



*Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos,
Canales y Puertos.*

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA



PROYECTO DE ORDENACIÓN DEL ÁREA DE SOTERRAMIENTO DE FEVE EN TORRELAVEGA

Trabajo realizado por:
Gómez Gómez, Melba

Dirigido:
Nogués Linares, Soledad
González González, María Esther

Titulación:
Grado en Ingeniería Civil

Santander, Diciembre de 2017

TRABAJO FINAL DE GRADO



PROYECTO DE ORDENACIÓN DEL ÁREA DE SOTERRAMIENTO DE FEVE EN TORRELAVEGA (CANTABRIA)

AUTORA: Melba Gómez Gómez

DIRIGIDO: Soledad Nogués Linares, María Esther González González

Diciembre 2017

PALABRAS CLAVE: Soterramiento del ferrocarril, ordenación urbanística, regeneración urbana, déficit de dotaciones, centro urbano, barrera ferroviaria.

RESUMEN

Actualmente la línea de FEVE Santander-Cabezón de la Sal, configurada para tráfico mixto viajeros-mercancías, atraviesa el centro de la ciudad de Torrelavega. Esta circunstancia dificulta por un lado la explotación de la línea y por otro crea inconvenientes para los ciudadanos, debido a que el eje ferroviario con dos pasos a nivel en el interior de la ciudad supone una verdadera barrera ferroviaria.



La solución a esta problemática ha sido la gran demanda de la Corporación Local durante años. Ante las peticiones recibidas, ADIF, Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, presentó en 2013 tres alternativas para resolver el problema de integración urbana del ferrocarril. Tras su consulta, la opción de soterramiento integral de la vía entre los dos pasos a nivel existentes, que ya había sido estudiada en un Proyecto Básico de 2011 realizado por INECO, Sociedad Estatal dependiente del Ministerio de Fomento, fue la opción elegida por el Ayuntamiento.

Esta actuación ofrece la oportunidad de mejorar la permeabilidad e integración urbana entre el centro y los barrios transformando la zona ferroviaria de barrera urbana a ámbito de encuentro ciudadano y además permite dotar al área de nuevos equipamientos y espacios libres. El objetivo de este proyecto de ordenación es la propuesta de la regeneración de esta área conformada por espacios que durante años habían sido explotados con carácter industrial junto a asentamientos residenciales, y que en la actualidad se encuentra deteriorada. Se debe señalar además la importante insuficiencia de zonas verdes, equipamientos y dotaciones que abastecen actualmente a la zona.



Este proyecto de ordenación plantea por lo tanto un estudio previo de la situación actual, y realiza, posteriormente, un análisis de distintas alternativas, seleccionando aquella que se considera mejor para dar solución a la necesidad de conversión de los usos de suelo. En la siguiente figura se presenta la propuesta final elaborada en este proyecto.



La propuesta adoptada plantea principalmente un nuevo conjunto de viviendas, algunas de ellas de Protección Oficial. Se han establecido también distintas tipologías edificatorias, equipando a algunos de estos edificios residenciales con bajos comerciales. Se proponen además nuevos espacios públicos y verdes y un gran itinerario de uso peatonal y ciclista. También se contempla la cesión de varios edificios a la administración pública, en los que se podrán desarrollar actividades públicas (centro de salud, centro educativo, centro cultural y cívico), ampliando así la oferta de equipamientos comunitarios del municipio. Finalmente se destaca el mantenimiento del edificio de la estación, el cual está protegido y no puede ser eliminado.

VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La memoria de ordenación se concluye finalmente con el cálculo de una valoración económica compuesta por un conjunto de gastos e ingresos originados por la actuación de la obra.

Principalmente para el cálculo de costes de urbanización que establece la propuesta, se ha tomado un valor de 55€/m² de superficie construida, 35€/m² de espacios libres/verdes y 200€/m² de viario + servicios urbanos. Dentro de este grupo de gastos debe añadirse el valor de la obra de soterramiento ofertado por INECO, con un coste de 78 millones de euros, aunque considerando únicamente el 50% del coste, que



corresponde con el porcentaje no atribuido a ADIF. Se calcula finalmente un total de 44.982.420€ para este grupo de gastos.

Se han considerado también aquellos costes correspondientes a la desaparición de las edificaciones existentes, pertenecientes a las distintas parcelas residenciales e industriales afectadas por la ordenación. Obteniendo, en este apartado, un gasto total de 947.393€.

En cuanto al análisis de los ingresos generados por la actuación, se ha realizado un estudio para calcular el valor de repercusión del suelo. Se ha considerado un coste unitario de 700€/m² y 1.200€/m² para edificaciones residenciales y comerciales respectivamente. Se estima por tanto una remuneración total de 34.723.100€.

Finalmente, una vez realizado el análisis de coste-beneficio se obtiene su correspondiente balance con las respectivas consideraciones que se exponen a continuación:

Total GASTOS (<i>Generados por la actuación + Desaparición de edificaciones</i>)	45.929.813€
Total INGRESOS (<i>Generados por la actuación</i>)	34.723.100€
BALANCE = Total INGRESOS - Total GASTOS	-11.206.713 €

A continuación, se muestra un cuadro que resume de manera esquemática la valoración económica de este estudio.

RESUMEN DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA		-11.206.713 €
1	VALORACIÓN DE LOS GASTOS GENERADOS POR LA ACTUACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN	44.982.420 €
2	VALORACIÓN DE LOS GASTOS GENERADOS DE LA DESAPARICIÓN DE EDIFICACIONES	947.393,00 €
3	VALORACIÓN DE LOS INGRESOS GENERADOS POR LA ACTUACIÓN	34.723.100,00 €
TOTAL		-11.206.713 €

CONCLUSIONES

Principalmente se debe indicar que la propuesta elegida oferta un buen reparto de espacios libres, garantizando distinguidos parques urbanos a lo largo de la zona de estudio. Propone un gran servicio tanto a los actuales como a los futuros habitantes de la ciudad, proyectando una red completa de equipamientos públicos alrededor de dichas zonas verdes.

Además, en contraposición con el resto de propuestas estudiadas, garantiza un desarrollo equilibrado del suelo urbano, asegurando que la actividad económica e



industrial se compagine plenamente con el uso predominante residencial. Propone, asimismo, un viario que favorece a la movilidad urbana a la vez que se armoniza y adecuan los criterios de protección y regulación ambiental.

Queda por lo tanto sustancialmente justificado que la propuesta elegida garantiza solventar eficazmente los numerosos inconvenientes allí existentes, y, por lo tanto, se trata de la solución ideal para proyectar en el área de estudio.

En cuanto al resultado del correspondiente balance económico, se debe indicar lo siguiente. Hay que tener en cuenta que, por lo general, en la valoración económica de este tipo de estudios con estas características, es frecuente obtener un balance negativo. Sin embargo, su rentabilidad social justifica este tipo de obras y es por tanto un déficit que puede ser asumible por las administraciones públicas. Es más, cabe señalar que la idea de garantizar una óptima rentabilidad también en lo relativo al medio ambiente y al impacto urbanístico prevalece sobre obtener la valoración económica negativa, quedando esto en un segundo plano.

BIBLIOGRAFÍA

- GÓMEZ PORTILLA, P.; NOGUÉS LINARES, S. Y OLAVARRI FERNÁNDEZ, R. (1997). *La integración económica de un espacio comarcal: Torrelavega Siglo XX*. Ed: Cámara de Comercio de Torrelavega. ISBN: 84-87934-58-7. (207p).
- ORTEGA VALCÁRCEL, J.; POZUETA ECHEVARRI, J. Y RUIZ DE LA RIVA, E. (1981). *ANÁLISIS URBANÍSTICO, Torrelavega 1981*. ISBN: 84-87934-58-7. (24:109p.,)



URBAN REDEVELOPMENT PLANNING PROJECT FOR THE FEVE RAILWAY AREA IN TORRELAVEGA (CANTABRIA)

Author: *Melba Gomez Gomez*

Supervisors: *Soledad Nogués Linares, Maria Esther Gonzalez Gonzalez*

December 2017

Keywords: *urban railway barriers, Burying of the railroad, urban regeneration planning, deficit of urban basic services.*

ABSTRACT

Currently, the track of the railway line of FEVE, connecting Santander-Cabezón de la Sal, used for both passenger and freight traffic, passes through the urban centre of Torrelavega, second city of Cantabria. This infrastructure poses a significant urban barrier which creates disadvantages for the citizens of the neighbour, specially due to the existence of two level crossings.



For this reason, a solution for the railway integration problem has been a major demand of the local Administration. Considering the requests received, ADIF, the National Railway Administrator, proposed in 2013 three alternatives that could solved this problem. The city council opted for an integral burial of the rail track between the two level crossings, which had already been studied in a Basic Project in 2011 carried out by INECO, State engineering company subordinated to the Ministry of Public Works.

This action offers the opportunity to improve the permeability and urban integration of this area with the city centre, allowing its redevelopment and providing new equipment and free spaces. The aim of the present urban redevelopment project is to proposed a complete regeneration of the area, which involves residential spaces with other parts that have been exploited with an industrial character during years, and which is currently very deteriorated. It should also be noted the significant insufficiency of green areas, equipment and resources that are currently supplied to the area.



This planning project proposes a preliminary study of the current situation, then an analysis of various alternatives is carried out selecting the best option to solve the need for land use conversion. The following figure represents the final proposal elaborated in this project.



The chosen proposal mainly offers a new set of free-market priced and subsidized houses. Also, different building types have been established, some of them planned to be mixed residential and commercial properties. The alternative also proposes new public and green spaces and a great shared path for both pedestrian and cyclists. Furthermore, it offers the transfer of several buildings to the public administration, so as to develop public activities (medical assistance, education, cultural and social centres), thus increasing the local facilities. Finally, the project highlights the need to maintain the building of the station, which is a listed building that cannot be removed.

ECONOMIC ASSESSMENT OF THE ADOPTED SOLUTION

The planning project is finally concluded with the economic evaluation, considering the likely costs and benefits originated by the project implementation. The urbanization costs are calculated regarding the following average estimated values: 55 €/m² for built areas, 35 €/m² for free/green spaces, and 200 €/m² for road + urban services. Additionally, half of the value of the INECO's burying costs, estimated as 78 million euros, are incorporated, given that this amount is not attributed to ADIF. A total of 44,982,420€ is calculated for this group of expenses.

The demolition cost section involves the costs related to the disappearance of existing buildings, belonging to the various residential and industrial plots affected by the redevelopment planning, entailing a total expenditure of 947,393 €.



As for the analysis of the benefits generated by the implementation of the planning project, the value of the impact of the soil has been calculated. It has been considered an average cost of 700 €/m² and 1,200€/m² for residential and commercial buildings respectively. It's estimate a total remuneration of 34,723,100€.

Finally, when the cost-benefit analysis has been carried out, the corresponding net benefit is obtained with the following considerations:

Total COSTS (<i>Generated by the construction + Disappearance of buildings</i>)	45.929.813€
Total INCOMES (<i>Generated by the project implementation</i>)	34.723.100€
NET BENEFIT = Total BENEFITS - Total COSTS	-11.206.713 €

The next table shows the economic evaluation of this study.

SUMMARY OF ECONOMIC EVALUATION		-11.206.713 €
1	EVALUATION OF THE COSTS GENERATED BY THE CONSTRUCTION OF URBANIZATION WORKS	44.982.420 €
2	EVALUATION OF THE COSTS GENERATED FROM DEMOLITION WORKS	947.393,00 €
3	EVALUATION OF THE BENEFITS GENERATED BY THE PROJECT IMPLEMENTATION	34.723.100,00 €
TOTAL		-11.206.713 €

CONCLUSIONS

To begin with, it should be indicated that the chosen proposal offers a good distribution of free spaces, guaranteeing distinguished urban parks throughout the study area. It offers a great service both for the present and future inhabitants of the city, planning a complete network of public facilities around these green areas.

Additionally, in contrast to the other studied proposals, it ensures a balanced development of urban land, ensuring that economic and industrial activities are fully matched with the predominant residential use. It also proposes a road that favours urban mobility while harmonizing and adapting the criteria of environmental protection and regulation. Furthermore, the chosen proposal guarantees an effective solution to the many drawbacks that exist in the area, thus resulting the ideal solution for the study area.

As regards the result of the corresponding economic balance, the following should be indicated. Firstly, it is necessary to consider that, in general, it is frequent to obtain a negative economic balance of this type of studies with these characteristics, which is



however socially profitable and justified and thus and acceptable deficit for the public administrations. Furthermore, it should be noted that the idea of ensuring optimum profitability also in relation to the environment and urban impacts, prevails over obtaining a negative economic valuation.

REFERENCES

- GÓMEZ PORTILLA, P.; NOGUÉS LINARES, S. Y OLAVARRI FERNÁNDEZ, R. (1997). *La integración económica de un espacio comarcal: Torrelavega Siglo XX*. Ed: Cámara de Comercio de Torrelavega. ISBN: 84-87934-58-7. (207p).
- ORTEGA VALCÁRCEL, J.; POZUETA ECHEVARRI, J. Y RUIZ DE LA RIVA, E. (1981). *ANÁLISIS URBANÍSTICO, Torrelavega 1981*. ISBN: 84-87934-58-7. (24:109p.,)

**DOCUMENTO N°1.MEMORIA DE
INFORMACIÓN**



ÍNDICE

DOCUMENTO Nº1.MEMORIA DE INFORMACIÓN	1
ÍNDICE	2
1. JUSTIFICACIÓN	3
2. OBJETIVOS	4
3. ANTECEDENTES.....	5
4. EVOLUCIÓN HISTÓRICA	8
5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	14
6. DIAGNÓSTICO	32
7. PLANEAMIENTO VIGENTE.....	33
8. ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	36



1. JUSTIFICACIÓN

El principal motivo por el que he realizado el estudio y la elección de esta temática es por la gran motivación que siento por el tema. Personalmente llevo transitando las calles de Torrelavega desde mi infancia, por lo que la experiencia y la evolución que he podido apreciar a lo largo de los años en este Municipio han sido un gran motivo para decantarme por la temática de este estudio además del afecto que tengo por este territorio/ciudad.

Otra de las principales razones por las que me parecía interesante realizar este estudio es por lo mucho que valoro el importante papel que tiene el urbanismo en la sociedad. Considero que la planificación urbana es mucho más que planificar el suelo; es un hecho que el diseño de nuestras ciudades y pueblos contribuye en gran medida a nuestro bienestar. Creo que existe una fuerte relación de la geografía, la arquitectura y la ingeniería civil en la medida en que ordenan espacios. De ahí la importancia de tener un buen conocimiento del medio físico, social y económico que se obtiene a través del exhaustivo análisis, lo que permite fundamentar las propuestas de cara a asegurar una correcta integración de las infraestructuras en los sistemas urbanos.

Finalmente, cabría señalar una causa más que justifica este estudio. Se trata pues, de la fuerte motivación que me genera tener la posibilidad de poder aportar una solución original, que se integre correctamente en el diseño actual de la ciudad y que contribuya en gran medida al desarrollo y bienestar de ésta.

Este estudio demuestra también las competencias que he adquirido a lo largo de mis estudios universitarios, así como las capacidades desarrolladas, que pueden sintetizarse en las siguientes:

- Adquisición de la capacidad para el análisis y la evaluación del espacio urbano y el territorio regional
- Manejo de conceptos y referencias recientes sobre nuevas dimensiones presentes en el planeamiento contemporáneo, tales como patrimonio territorial, paisaje, sostenibilidad, cambio climático y movilidad urbana sostenible
- Comprensión del hecho urbano y territorial contemporáneo como el resultado de su construcción histórica



2. OBJETIVOS

Este proyecto tiene como objetivo principal desarrollar una nueva propuesta de ordenación urbanística de los terrenos afectados por el Proyecto de soterramiento del F.C. FEVE en Torrelavega. Partiendo de este objetivo, se trata de elaborar un documento que recoja las posibilidades futuras de los terrenos de esta área de oportunidad en donde se plantea el soterramiento, incluyendo la posible ordenación del suelo de los espacios liberados por el sistema ferroviario y su entorno, así como las infraestructuras necesarias y los costes.

En desarrollo de este objetivo general, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Estudiar y analizar el estado actual de la zona en cuestión de manera exhaustiva, según los métodos de la geografía, la sociología y demografía, la economía y otras disciplinas. Adquiriendo un conjunto de conclusiones que favorezcan en la elaboración de un conjunto de posibles alternativas.
- Elegir la propuesta más apropiada, basada principalmente en las necesidades que presentan los habitantes y que contribuya de la manera más óptima posible al bienestar de estos. Se intentará conseguir a su vez un diseño lo más estético posible.
- Con todo lo anterior, como se ha comentado en el apartado *1. Justificación*, se pretende mostrar todas las competencias adquiridas hasta el momento, demostrando un buen conocimiento y dominio sobre los contenidos que se desarrollan en el trabajo. estudio.

3. ANTECEDENTES

Actualmente existe en el centro de la ciudad de Torrelavega una barrera ferroviaria de la línea de FEVE Santander-Cabezón de la Sal. Dicha línea se caracteriza por ser una vía única electrificada, teniendo a partir de esta localidad doble vía, también electrificada, hasta Santander. Esta línea está configurada para tráfico mixto de viajeros y mercancías, lo que provoca que las composiciones de mercancías recorran las vías del interior de la localidad. Este hecho es desfavorable en dos aspectos:

-Por un lado, dificulta la explotación de la línea de cercanías de FEVE.

-Por otro lado, crea inconvenientes para los ciudadanos debido a la existencia de dos pasos a nivel en el centro de la ciudad, creando todo ello la barrera ferroviaria, tal como muestra la siguiente figura.

Figura 1: Ortofoto del área de estudio señalando la red ferroviaria.



Fuente: Google Maps y elaboración propia.



-La primera de las opciones consideradas, la más sencilla y económica, pasa por la eliminación de los dos pasos a nivel en *el Paseo del Niño* y en la calle *Pablo Garnica*, procediendo al soterramiento del vial únicamente en estos puntos. El trazado ferroviario actual se mantendría en planta y altura, no tendría alteración alguna. Esta solución elimina los peligros para automóviles y peatones, y exigiría una inversión entre nueve y diez millones de euros. Adif financiaría completamente estas obras, el cual, para agilizar las obras, asumiría también la redacción de los proyectos. Este plan podría estar terminado en poco más de un año.

-El segundo proyecto es el más caro de todos y el que siempre se ha barajado como la solución a esta travesía: el soterramiento integral de la traza. El coste se dispara, al menos, a los 80 millones de euros. Los plazos de ejecución serían sensiblemente mayores. Una de las ventajas destacables que presenta esta solución es que, además de eliminar los pasos, se unen barrios de la ciudad y se generan espacios de uso libre ciudadano.

-La tercera alternativa consiste en construir, sobre la misma planta del trazado actual, un viaducto para las vías, apoyado sobre columnas y una losa. Esta opción permite una cota de permeabilidad urbana similar a la soterrada, atenuando el impacto acústico con actuaciones de insonorización. A continuación, se muestra una representación en 3D de esta propuesta.

Figura 2: Primera propuesta, solución aérea



Fuente: Web oficial del Sindicato de Circulación Ferroviario

Finalmente, realizando un análisis de estas tres alternativas planteadas, la Corporación Local se decantó por la opción soterrada, que ya había sido estudiada en un Proyecto Básico de 2011 realizado por INECO, Sociedad Estatal dependiente del Ministerio de Fomento.



Esta actuación planteada por INECO abarca desde el río Besaya al oeste, hasta la c/Antonio Bartolomé al este de la localidad. El tramo de túnel empieza a la altura del apeadero del Centro Comercial Altamira, y termina después de cruzar la c/Pablo Garnica. El soterramiento consta de dos vías generales de FEVE, más una de apartado de 400 m. de vía útil, en la zona de la estación, destinada a los trenes de mercancías y a la parada del Transcantábrico si fuese necesario. El proyecto propone construir una nueva estación soterrada, cuya situación está determinada por el trazado de las vías soterradas y la ubicación de los andenes, y que estará cercana a la actual.

Por último, cabe destacar el actual Edificio de viajeros, catalogado como protegido, se deberá mantener asignándole otro uso; además se ha previsto la urbanización de los alrededores del nuevo edificio de manera que se relacione con el edificio actual mediante una nueva plaza trasera.



4. EVOLUCIÓN HISTÓRICA

Antes de comenzar el análisis urbanístico propiamente dicho es preciso abordar una breve evolución histórica de la zona. A partir del siglo XVIII Torrelavega se convierte en un punto estratégico de las comunicaciones de Cantabria, lo que le convierte en un lugar atractivo para la localización de las empresas. El desarrollo económico genera un crecimiento demográfico y con ello la ocupación de suelos para actividades económicas y desarrollos residenciales sin una planificación adecuada de los espacios ocupados. Es decir, que para comprender la necesidad de reordenar esta zona es preciso conocer, aunque sea someramente la historia reciente de Torrelavega y en particular la evolución histórica de la zona de estudio.

Previamente a la segunda mitad del siglo XVIII, Torrelavega era un pequeño municipio dedicado principalmente a la actividad agraria, al igual que otros asentamientos rurales del Norte de España.

Hasta mediados del siglo XVIII la villa se encontraba aislada de las vías de comunicación más importantes; Torrelavega sólo podía comunicarse con ellos a través de caminos secundarios. Era un momento, además, en el que la comunicación marítima era mucho más fácil que la terrestre, debido al inconveniente que suponía atravesar la Cordillera Cantábrica.

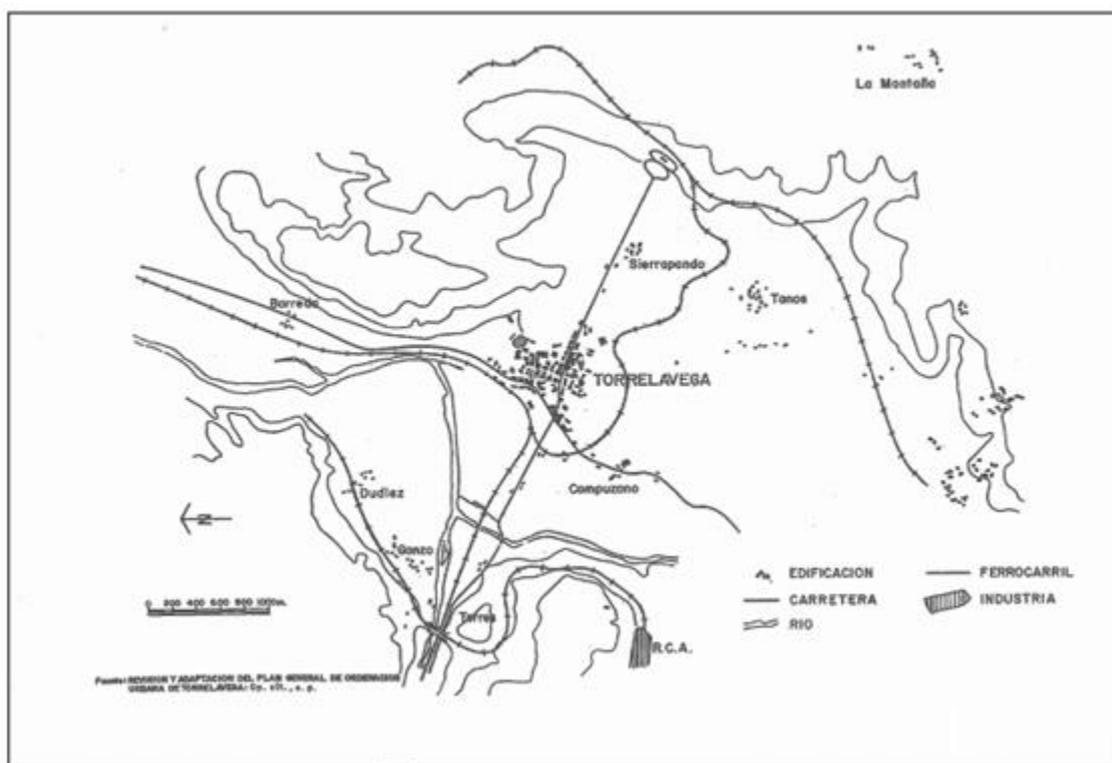
Es a partir de mediados de este siglo cuando se inaugura una importante fase de gran relevancia en cuanto al espacio comarcal, favoreciendo el crecimiento económico y urbano. Su causa se debe principalmente a la superposición de infraestructuras viarias y ferroviarias, convirtiendo a Torrelavega en un centro estratégico de comunicaciones y facilitando la posibilidad de su desarrollo. Fue entre 1749 y 1754 cuando se inaugura el camino desde Santander a Reinosa, se prolonga posteriormente hasta Alar de Rey, transformando el municipio de Torrelavega en un lugar de paso forzoso de la vía que comunicaba el puerto de Santander con las tierras de Castilla. Dicha vía se finalizó completamente con la construcción de la carretera que comunicaba Bilbao con Oviedo pasando por Torrelavega, transformando así, este municipio en un importante centro de comunicaciones por carretera, clave para el desarrollo comercial de la zona.

Es en siglo XIX y primeros años del siglo XX cuando se consolida la función de Torrelavega, al convertirse por su situación, en una crucial encrucijada de la red de caminos al que se suma el establecimiento de la infraestructura ferroviaria. Es por tanto que, como complemento de dicho cruce viario, se realiza el ferrocarril de Santander a Alar del Rey, extendiéndose después hasta Valladolid. Fue en 1852, cuando se

comienzan las obras por Alar, inaugurándose en 1857 el tramo Alar-Reinosa y un año más tarde el tramo que comunica Las Caldas con Santander. Finalmente, en 1866 quedó terminada la línea ferroviaria de Isabel II. Dicha red fue perfeccionada con la construcción del ferrocarril del Cantábrico, siendo en 1896 cuando se inaugura la línea Santander-Cabezón de la Sal. Fue años más tarde, en 1905, cuando se construye el tramo que comunica Cabezón con Llanes, permitiendo finalmente el servicio entre Santander y Oviedo.

Haciendo referencia a la zona de estudio, se podría decir que se ve favorecida en cuanto a su situación próxima a esta encrucijada de caminos y al establecimiento de la red ferroviaria, quedando por tanto emplazada en un centro estratégico favorable para su crecimiento y desarrollo (*ver figura 3*).

Figura 3: Territorio del municipio de Torrelavega, 1900.



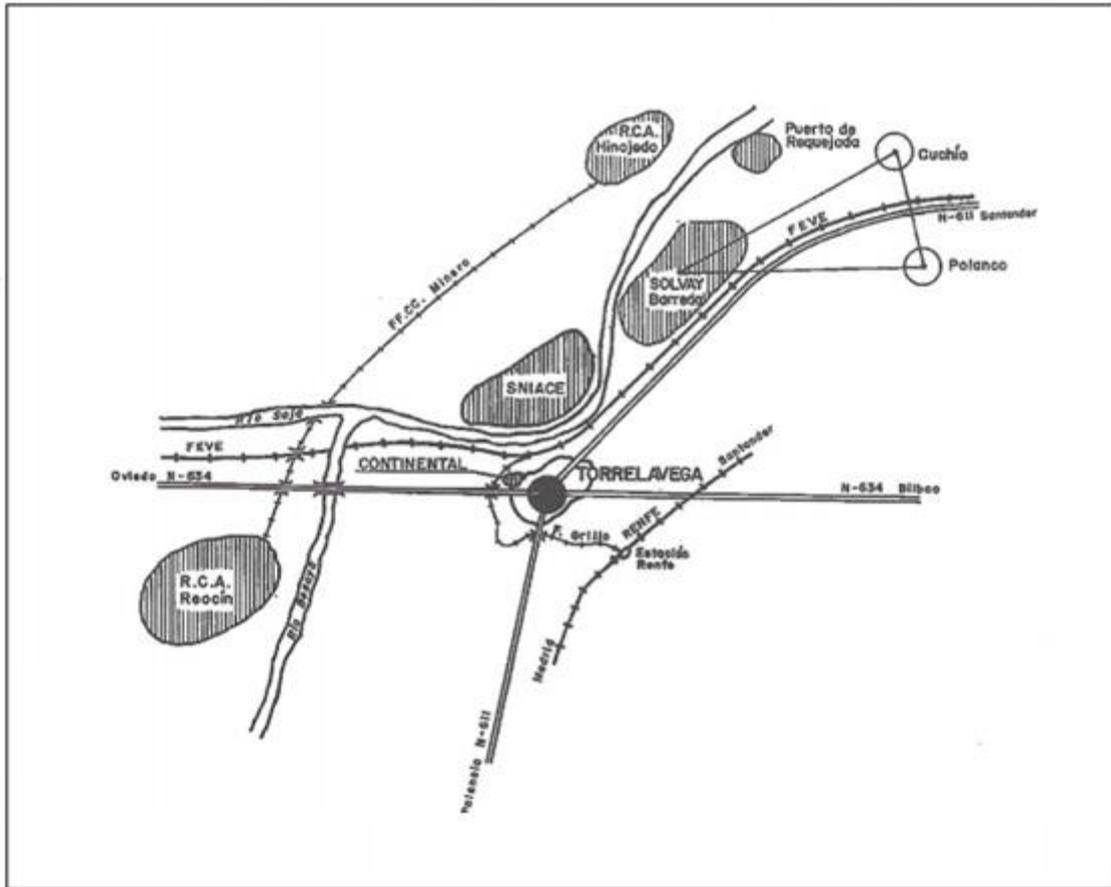
Fuente: Gómez Portilla et al., (1997:207)¹.

Es a partir del periodo comprendido entre 1905 y 1960 cuando se produce una importante expansión industrial en Torrelavega (*ver figura 4*). Al crecimiento industrial del calzado se le añade la implantación del complejo industrial de Solvay y Cía, además

¹Gómez Portilla, P.; Nogués Linares, S. y Olavarri Fernández, R. (1997) *La integración económica de un espacio comarcal: Torrelavega Siglo XX*. Ed: Cámara de Comercio de Torrelavega. ISBN: 84-87934-58-7. 207p.

que el resto de las grandes empresas del municipio, se localizaba en pleno núcleo de Torrelavega.

Figura 5: Adaptación de las nuevas implantaciones del esquema vertebrador, 1950



Fuente: Gómez Portilla et al., (1997:207)³.

“Los 3.500 puestos de trabajo que supuso la implantación de la SNIACE”² y los que serán consecuencia de actividades impulsadas por esta (Talleres, comercio, industria de la construcción, transporte, etc.) hacen que en la década de los 40, Torrelavega sufra un grave problema de viviendas y, fruto del importante déficit, se expanda el amontonamiento y se reduzcan al mínimo las condiciones higiénico-sanitarias de la ciudad.

El ayuntamiento intentó hacer frente a la situación mediante la puesta en marcha de distintos proyectos de construcción de viviendas que eran uno tras otro abandonados ante la oposición del sector inmobiliario incipiente en la provincia durante ese periodo. Finalmente, la construcción de barrios, como el de La Inmobiliaria, se lleva a cabo en contra de los proyectos municipales. Cabría destacar la implantación de otro equipamiento industrial de gran relevancia, en cuanto a la zona de estudio, se trata del establecimiento del Grupo Armando Álvarez en 1960, localizándose estratégicamente

²(Ortega Valcárcel, J.; Pozueta Echevarri, J. y Ruiz de la Riva, E. (1981) ANÁLISIS URBANÍSTICO, Torrelavega 1981 ISBN: 84-87934-58-7. (24:109p.,))



en esta zona, debido a su situación próxima junto a la red ferroviaria y al tramo del río Besaya.

Durante este período, todavía en parte de transición entre dos modelos culturales y de interés señalados, se sientan las bases y se inicia lo que en los años setenta será una progresiva densificación del casco urbano, la reducción y el deterioro del espacio público, la segregación social dentro de la ciudad, la aparición de los barrios-dormitorio. Por otra parte, desaparecen o se reducen los sectores industriales ligados a la leche, cuero, azúcar y jabón mientras comienzan a aparecer numerosos talleres, en generales pequeños, subsidiarios e impulsados por las grandes empresas existente.

Desde la segunda mitad de los años setenta, al igual que otras ciudades industriales existentes en Europa, Torrelavega entró en una importante crisis de carácter industrial. El sector comercial también sufrió una gran transformación que tiene que ver con el desarrollo de las nuevas infraestructuras, la aceleración del transporte y los nuevos hábitos de consumo. Esta crisis industrial y social ha ido acompañada de una crisis de la ciudad. Este hecho se puede observar claramente en el estado desvinculado que adopta el municipio, extendiéndose también en el entorno comercial, es apreciable también en aquellos espacios, durante ese periodo en desuso, que años atrás habían sido explotados con carácter industrial y comercial, conformando posteriormente, durante el tiempo de crisis, un paisaje marginal en la ciudad.

Durante el periodo comprendido entre los años 1990-2008, Torrelavega logró consolidar una progresiva recuperación general en aspectos claves para su desarrollo económico, después de la grave crisis que soportó, en la década de los ochenta y noventa, con motivo de la recesión industrial en toda la comarca. El censo de población, el comercio y la industria, ejes vitales para el desarrollo de la ciudad, una reciente mejora.

Hoy en día, Torrelavega es un nudo de comunicaciones donde confluyen las carreteras de Santander, Oviedo, Bilbao y Palencia, convirtiéndola en un enclave privilegiado para acceder a cualquier punto de la geografía cántabra, ya sea costero (Suances, Mogro, Santa Cruz de Bezana...) o de interior (Cabezón de la Sal, Cabuérniga, Bárcena Mayor...) gracias a la construcción, durante las últimas décadas, de autovías y autopistas (A-8, A-67) y de carreteras nacionales como la N-611 y N-634.

Dispone, además, de estación de ferrocarril de FEVE (actualmente integrada en ADIF) Bilbao-Oviedo y de RENFE, que enlaza con Madrid, así como numerosos servicios de autobuses tanto a nivel local como a nivel nacional e internacional. En la actualidad, el sector servicios ocupa un importante porcentaje de la población activa del municipio, dado el gran número de establecimientos y centros comerciales, cafeterías, confiterías y obradores que se reparten por el entramado urbano torrelaveguense para satisfacer tanto la demanda local como la de los turistas y visitantes.



En cuanto a la industria, el impacto sobre las actividades económicas fue muy fuerte, aunque desde 1997 comenzó a apreciarse una ligera recuperación, volviendo a recaer a partir del 2008. Hoy en día el futuro incierto del sector industrial de empresas como SOLVAY y SNIACE, conforman un aspecto negativo desde el punto de vista económico.

Por concluir, cabría destacar la importancia de todo el proceso histórico aquí analizado, siendo éste la principal razón que explica las características geográficas, sociológicas, demográficas y económicas que actualmente presenta la zona a estudiar.

Se hará hincapié sobre todas estas particularidades durante el análisis de este estudio.

5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

5.1. SITUACIÓN Y CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL MUNICIPIO

Torrelavega es el municipio donde se encuentra el área de estudio. Principalmente, analizándolo de manera general, cabría señalar su papel como capital en la comarca del Besaya, que alcanza un total de 93.487 habitantes según el padrón del año 2013 (INE). Dicha comarca se extiende a lo largo del río Besaya (principal afluente del Saja y que da nombre a la comarca), que funciona como eje articulador o corredor por el que circulan las principales vías de comunicación de Cantabria.

Figura 6: Comarca de Besaya



Fuente: Google imágenes.

Figura 7: Municipio de Torrelavega



Fuente: Google imágenes.

Este municipio ocupa un área de 35,54 Km² y tiene 53.496 habitantes según el padrón del año 2015 (INE). Se trata del segundo núcleo urbano más relevante de Cantabria por detrás de la capital, Santander.

Hoy en día, Torrelavega posee un marcado carácter industrial y comercial, constituye además un nudo de comunicaciones donde confluyen las carreteras de Santander, Oviedo, Bilbao y Palencia, convirtiéndose en un centro estratégico privilegiado para acceder a cualquier punto de la geografía cántabra, ya sea costero o de interior gracias al servicio de autovías y autopistas (A-8, A-67) y de carreteras nacionales como la N-611 y N-634.

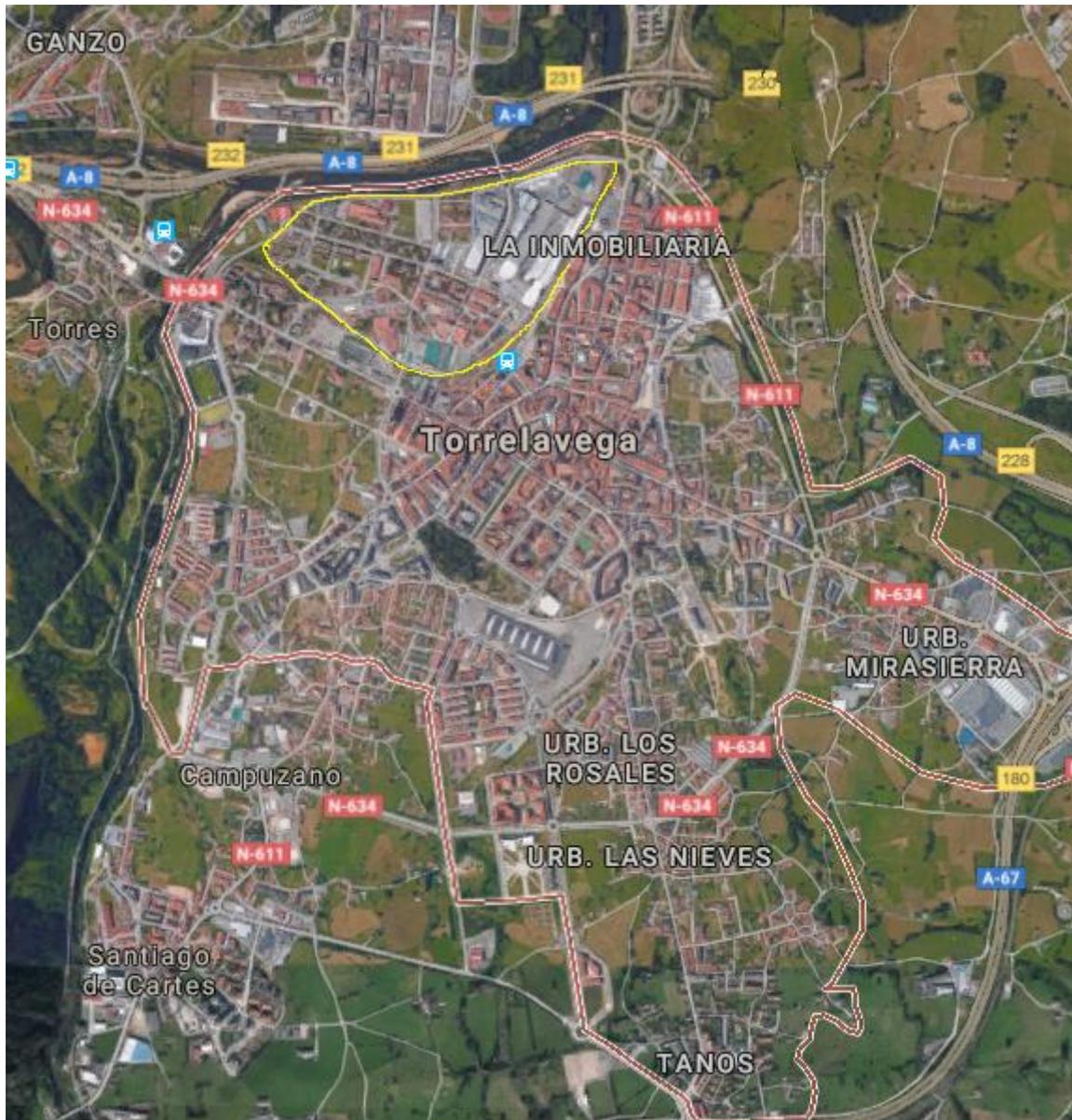
Además, como se mencionaba anteriormente, hay que señalar la estación de ferrocarril de Bilbao-Oviedo y otra que enlaza con Madrid, así como numerosos servicios de autobuses tanto a nivel local como a nivel nacional e internacional.

Junto a otras entidades que conforman el término municipal, el núcleo más importante del municipio es la ciudad de Torrelavega, situada en un valle o vega a unos 8 kilómetros de la costa Cantábrica y a 24,5 kilómetros de Santander.



Confluyen los ríos Saja y Besaya. A continuación, se muestra el mapa de dicha ciudad, señalándose con un perímetro en color amarillo la zona de estudio.

Figura 8: Mapa representativo de la ciudad de Torrelavega.



Fuente: GoogleMaps.

5.2. ANÁLISIS URBANÍSTICO

En este apartado se realiza una descripción de la ubicación exacta de la zona de estudio (emplazamiento). Posteriormente, se ha elaborado un minucioso análisis urbanístico que refleja la situación actual de dicha área y sus principales características. En particular, los temas que se abordan son los siguientes: Usos de suelo y la edificación, Red viaria y peatonal, Aparcamientos, Zonas verdes y espacios públicos, y Equipamientos y servicios.

5.2.1 EMPLAZAMIENTO

El área de estudio se localiza concretamente en la zona norte de la ciudad de Torrelavega, (representada anteriormente). Se trata de una superficie delimitada en su parte norte por el transcurso del río Besaya y la carretera N-611. En cuanto al resto de su perímetro se podría decir que está delimitado por una extensa barrera ferroviaria que separa el centro de la ciudad con el resto de este núcleo urbano.

En la fotografía siguiente se muestra una vista en planta de la zona de interés, con las principales infraestructuras viarias y ferroviarias existentes señaladas.

Figura 9: Representación de la zona de estudio.



Fuente: Google maps y elaboración propia.

La localización de la zona de soterramiento del ferrocarril dentro del municipio de Torrelavega queda representada con exactitud en el Plano “Informativos_1, Plano de Situación” del presente Proyecto de Ordenación. En la siguiente fotografía aérea se puede observar además la extensa barrera a ferroviaria que fractura la zona de estudio con el resto del municipio.

Figura 10: Fotografía aérea de la barrera ferroviaria.

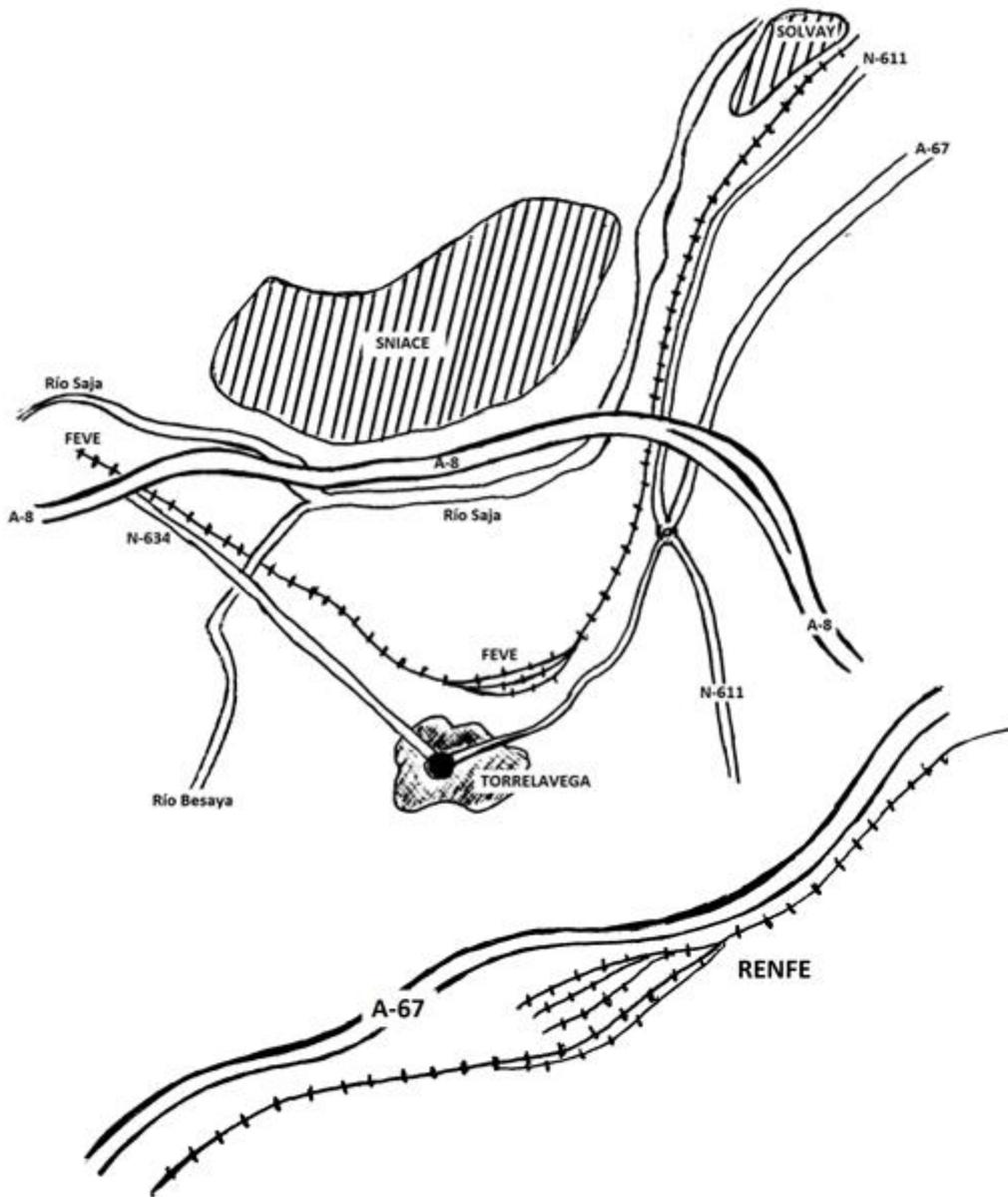


Fuente: <https://asambleacpt.files.wordpress.com/2013/11/soterramiento-1.jpg>



A continuación, se representa un esquema de la vertebración infraestructural de la situación actual de la zona de estudio, señalándose así mismo el núcleo de Torrelavega (marcado con un punto negro).

Figura 11: Esquema de vertebración infraestructural de la zona de estudio. Situación actual.



Fuente: Elaboración propia

5.2.2. USOS DEL SUELO Y DE LA EDIFICACIÓN

Principalmente hay que señalar que en el área de estudio existen 3 tipos de usos de suelo bien identificados: Uso ferroviario, residencial e industrial. A continuación, se analizará cada uno de estos de manera más detallada.

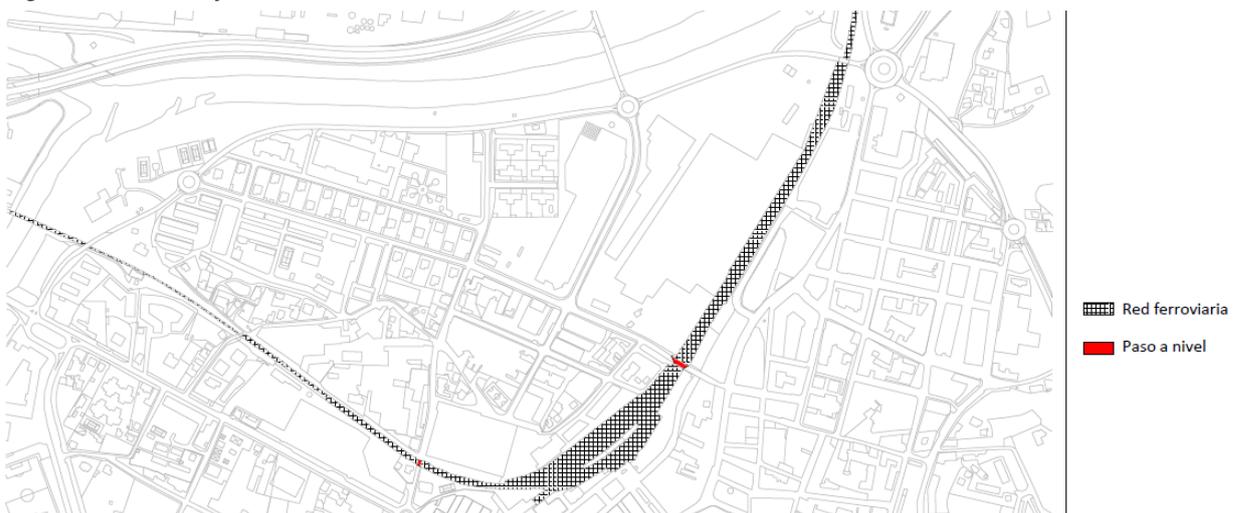
Uso ferroviario:

Actualmente existe una extensa línea de ferrocarril, rodeando la zona sur del área de estudio. Este eje ferroviario actúa como barrera, perjudicando la correcta conexión del área de interés con el resto de núcleo urbano. Es por esta razón, por la que se pretende eliminar esta infraestructura de la superficie, siendo el soterramiento la solución más adecuada para solventar este problema.

Cabe señalar, además, que la red ferroviaria facilita unas excelentes comunicaciones, constituyendo una zona estratégica para la instalación de naves industriales y edificaciones residenciales.

A continuación, se muestra un plano que representa la red ferroviaria que delimita inferiormente la zona de interés. La red ferroviaria queda reflejada con exactitud en el Plano “Informativo_3, Plano Red Ferroviaria” del presente Proyecto de Ordenación.

Figura 12: Plano Red ferroviaria.



Fuente: Elaboración propia

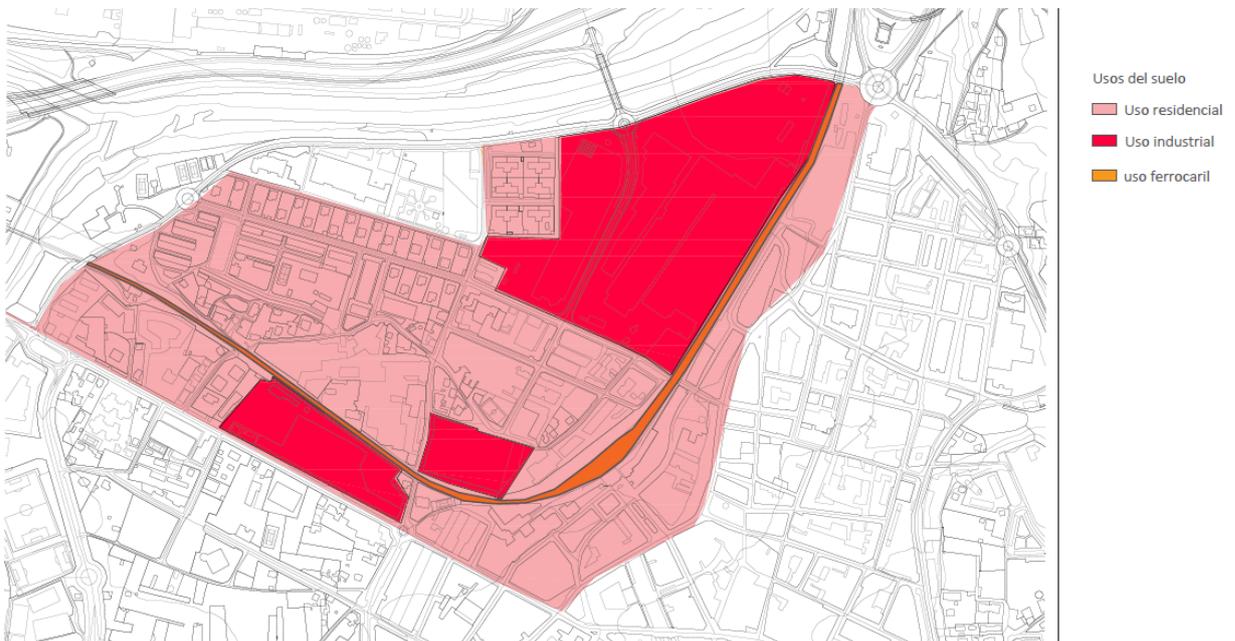
Uso residencial e industrial:

La situación estratégica que se comentaba anteriormente, junto con el hecho de localizarse próximo a un importante núcleo urbano, provocan una notable incongruencia urbanística reflejada explícitamente en la escasa vitalidad urbana de la zona.

Se observa un uso compartido de edificaciones residenciales e industriales propias de una incorrecta planificación urbanística. Es por ello, que se hace necesario promover una serie de medidas, siendo uno de los principales objetivos de este estudio.

A continuación, se muestra un plano que representa los principales usos de suelo de la zona de interés. Los usos del suelo y la edificación quedan reflejados con exactitud en el Plano “Informativo_4, Plano Usos del Suelo y la Edificación” del presente Proyecto de Ordenación.

Figura 13: Usos del suelo y la edificación.



Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se ha realizado un análisis de las edificaciones industriales y residenciales, donde se hace hincapié en su tipología, principales características y usos. Se completa además con los correspondientes planos.



5.2.2.1 Edificación industrial

El área de interés es claramente una zona de desarrollo urbano-industrial en las inmediaciones de la estación ferroviaria, donde confluyen viejas instalaciones industriales junto a usos residenciales. La instalación más destacable es la nave industrial “Armando Álvarez ASPLA” debido a su enorme ocupación espacial además de su gran actividad.

Existen además numerosos edificios industriales de menor tamaño, todos ellos localizados en la parte sur del área de estudio. Constituyen un conjunto de altas naves con una altura promedio de 10 metros cuyos usos son tales como: almacenes, ferreterías, talleres mecánicos, gasolinera...etc.

Generalizando, se podría decir que la edificación industrial en el interior la zona de estudio presenta un estado descuidado, con una armonía propia del sector industrial. Es por ello, que se ve perjudicado notablemente la estética y el valor territorial de ésta.

Cabe señalar que en el apartado “Equipamientos” se muestra una descripción más detallada de este tipo instalaciones.

5.2.2.2 Edificación residencial

En cuanto a las tipologías edificatorias, se pueden distinguir distintos grupos en función de los diversos modos de disponer la edificación en relación con la parcela y con el uso.

Para la elaboración de este análisis ha sido imprescindible la realización de un sustancioso trabajo de campo. Tras este laborioso proceso se han concluido 4 distintas tipologías edificatorias, enumeradas a continuación. Se hará posteriormente hincapié en cada una de ellas.

-*Unifamiliar aislada*: Existencia de pequeñas casas localizadas de manera independiente entre bloques de edificios. Se podría decir que es este tipo de edificación es la que se encuentra en peor estado en comparación con el resto de tipologías, ya que se trata de antiguas casas construidas entre 1924-1940, muchas de ellas de carácter rural, que han ido perdurando a lo largo de los años, cuyo estado es ruinoso y de abandono.

Figura 14: Casa unifamiliar aislada



Fuente: propia



-*Unifamiliar agrupada*: Conjunto de casas construidas entre 1950-1955, formando grupos de urbanizaciones. Este tipo de edificación se encuentra en su mayoría junto al equipamiento de La Lechera. En esta zona se hayan dos tipos urbanizaciones:

- Primera urbanización: Localizada entre el equipamiento de La Lechera y la gran nave industrial “Armando Álvarez ASPLA”, está una compuesta por 12 viviendas pareadas. Son los denominados “chalets tortuga”, construidos expresamente como vivienda para aquellos técnicos de “SNIACE”.

Figura 15: Chalets Tortuga



Fuente: Propia

- Segunda urbanización: Localizada en frente del equipamiento de La Lechera. Está compuesta por 21 chalets formando dos hileras de elegantes casas colocadas de manera intercalada en sus respectivas parcelas. Al igual que la urbanización anterior, fueron construidas para aquellos ingenieros técnicos que pertenecían a la “SNIACE”.

Figura 16: Chalets para los trabajadores de SNIACE.



Fuente: Elaboración propia.



-*Multifamiliar agrupado*: Conjunto de bloques de edificios formando urbanizaciones equipadas con zonas de juegos, plazas, espacios verdes y canchas de fútbol, baloncesto o tenis. Se trata en su mayoría de edificios modernos construidos entre 2000-2005 cuyo estado es bueno. Un ejemplo de este tipo de edificación son las “Casas de la SNIACE”, un conjunto de edificios “pastilla” que conforman una gran urbanización equipada con canchas y parques.

Figura 17: Edificio pastilla.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 18: Edificio pastilla.



Fuente: Elaboración propia.

-*Multifamiliar exento*: Se trata de edificios de lote individual que no se encuentran adaptados totalmente a la trama urbana de la zona. Al contrario que los conjuntos de bloque multifamiliares agrupados, éstos son más antiguos y por lo tanto se encuentran en peor estado.

Figura 19: Edificio multifamiliar exento



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestran las diferentes tipologías edificatorias de la zona de estudio. Las tipologías edificatorias quedan reflejadas con exactitud en el Plano “Informativo_5, Plano Red Ferroviaria” del presente Proyecto de Ordenación.

Figura 20: Plano Tipología edificatoria.



Fuente: Elaboración propia

5.2.3. RED VIARIA Y PEATONAL

Es destacable la situación de emplazamiento en la que se encuentra la zona interior a las vías de FEVE (actualmente integrada en ADIF), delimitada por la barrera ferroviaria al sur y por el Bulevar-Ronda de Torrelavega al norte.

El perímetro sur de la zona lo constituye una extensa barrera de red ferroviaria, de la línea de *FEVE Santander-Cabezón de la Sal*, que crea serios inconvenientes para los ciudadanos debido a la existencia de dos pasos a nivel en el centro de la ciudad:

-Primer paso a nivel: Es el que se encuentra en la *calle Pablo Garnica*. Debido a su situación próxima a la estación de FEVE, se trata de un ancho cruce compuesto por cuatro vías ferroviarias que dificulta el tránsito de conductores y peatones. Dispone de dos arcenes anchos para el paso peatonal (*ver figura 21*).

-Segundo paso a nivel: Debido a que se localiza en el *paseo Niño*, al otro lado de la estación de FEVE, se compone únicamente de una vía ferroviaria. Dispone únicamente de un margen estrecho para el tránsito peatonal (*ver figura 22*).



Figura 21: Plano Paso a nivel (Calle Pablo Garnica)



Fuente: Elaboración propia.

Figura 22: Paso a nivel (Paseo Niño)



Fuente: Elaboración propia.

La conexión al área por el norte se realiza desde el Bulevar-Ronda de Torrelavega mediante 5 accesos: 2 glorietas y 3 desviaciones de dicha calle, de las que dos son de doble sentido y una de un único sentido de circulación.

En cuanto a la trama viaria del interior de la zona, se podría decir que no existen buenas conexiones directas entre los accesos anteriormente mencionados, siendo únicamente la *calle Pablo Garnica* y el *Paseo Niño* las que cumplen con esta labor:

-*Calle Pablo Garnica*: se trata de una larga calle diagonal (800m) que cruza toda la zona de interés partiendo desde la glorieta oeste de la carretera *Bld.Ronda de Torrelavega* hasta alcanzar el paso a nivel de la zona oeste del área. A lo largo de esta calle se encuentran los distintos cruces y glorietas que comunican de manera transversal a ésta la zona superior con la inferior del área de estudio.

-*Paseo Niño*: Se trata de una calle de unos 550m que cruza el área de manera transversal a la anterior, compuesta también por varios cruces a lo largo de la calle y que comunica el otro paso a nivel con la carretera *Bld.Ronda de Torrelavega*.

Por último, se podría decir que el resto de trama viaria, que deriva de las calles *Pablo Garnica* y el *Paseo Niño*, se encuentra desordenada, rodeando aquellas edificaciones residenciales e industriales. Tanto el asfalto como las escasas aceras de la mayor parte del área interior a las vías de FEVE se encuentran en mal estado (*ver figura 23*), exceptuando aquellas zonas próximas a modernas urbanizaciones y al viario existente a lo largo de la periferia, la zona exterior a las vías de FEVE.

Figura 23: Estado defectuoso actual del asfalto de la Calle Pablo Garnica



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestra un plano de la red viaria existente en el área de estudio en el que se representa la jerarquización de dicha red y los sentidos de circulación de la misma. La red viaria queda reflejada con exactitud en el Plano “Informativo_ 6, Plano Red Ferroviaria” del presente Proyecto de Ordenación. Aparte, los nombres de las calles mencionadas quedan reflejados en el Plano “Informativo_ 2, Callejero” del presente Proyecto de Ordenación.

Figura 24: Plano Red Viaria.



Fuente: Elaboración propia.



5.2.4. APARCAMIENTO

Como amplios aparcamientos caben destacar el existente junto a la gasolinera y aquellos que se encuentran junto a la Feria de Muestras y al Complejo Municipal. El resto de aparcamientos están constituidos principalmente por plazas paralelas a la calle, además de los localizados junto a las naves industriales, algunas de las cuales cuentan con parking privado.

Figura 25: Parquin público de la Feria de Muestras.



Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que el número de plazas no abastece correctamente a la zona y que por consiguiente se aprovechan frentes de edificaciones inutilizadas como uso indebido de aparcamientos (*ver figura 26*). Es destacable también la inmensa hilera existente de aproximadamente 200 metros que constituyen multitud de cocheras individuales (*ver figura 27*). Se trata de una larga fila de plazas cubiertas que aparte de ocupar una gran superficie supone un efecto antiestético en el barrio.

Figura 26: Hilera de aparcamientos improvisados.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 27: Cocheras individuales de los trabajadores



Fuente: Elaboración propia.

5.2.5. ZONAS VERDES

El área de interés está compuesta de escasas zonas verdes, la más destacable y amplia es la que se encuentra entre la zona de la Feria de muestras y el Complejo Municipal La Lechera. En cuanto al resto de zonas verdes, se encuentran localizadas entre las distintas urbanizaciones. Todas están a su vez equipadas con distintas canchas de juego, plazas y parques infantiles.

Figura 28: Zona verde junto a la Feria de Muestras



Fuente: Elaboración propia.

Figura 29: Zona verde junto a Barrio Cerezo



Fuente: Elaboración propia.

Como objeción cabría decir que dichos espacios verdes se encuentran mal distribuidos a lo largo de la zona. Es el caso de la zona sur del área, próxima a la estación de tren, donde se observa la ausencia de las mismas en comparación con la zona norte junto a la Feria de Muestras y el Complejo Municipal.

En el siguiente plano se representan las distintas zonas verdes localizadas en el área de estudio, éstas han sido clasificadas según su carácter público o privado. Las zonas verdes dentro del municipio de Torrelavega quedan reflejadas con exactitud en el Plano "Informativo_7, Plano de Zonas Verdes" del presente Proyecto de Ordenación.

Figura 30: Plano Zonas verdes.



Fuente: Elaboración propia.

5.2.6. EQUIPAMIENTOS

En cuanto a los equipamientos pequeños, del área interior a las vías de FEVE, se podría decir que en su mayoría se localizan en los bajos de aquellos edificios que se encuentran más próximos a la zona industrial. Son de tipo comercial y de servicios: pequeñas tiendas, estancos, farmacia, oficinas, restaurantes, talleres...Existen además pequeños parques de juego, plazas, canchas de fútbol, baloncesto y tenis localizadas junto a ciertas urbanizaciones.

Figura 31: Zona infantil junto a Barrio Cerezo.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 32: Cancha de fútbol situado en la calle Calderón de la Barca



Fuente: Elaboración propia.

Como grandes equipamientos cabe destacar las distintas naves de uso fabril e industrial que ocupan una importante extensión en la zona. Como es el caso de la nave industrial “Armando Álvarez ASPLA”. La existencia también de una gran gasolinera junto a uno de los pasos a nivel que comunica el área interior a las vías de FEVE con el resto de la trama urbana de Torrelavega.

Cabe destacar la zona norte del área estudiada, donde se encuentra la Feria de Muestras de Torrelavega junto a la Complejo Municipal La Lechera, ambas constituyen una extensa zona equipada con espacios verdes y numerosos aparcamientos. En cuanto a la Feria de Muestras cabría decir que alberga numerosas exposiciones de diversa índole, como automoción, antigüedades o tecnología. También realiza periódicamente mercados de exposición y venta, y ocasionalmente conciertos. Se trata pues de un equipamiento muy relevante tanto en la Ciudad de Torrelavega como en la provincia de Cantabria.



Figura 33: Gasolinera Calle Pablo Garnica



Fuente: Elaboración propia.

Figura 34: nave industrial “Armando Álvarez ASPLA”.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 35: Piscina municipal

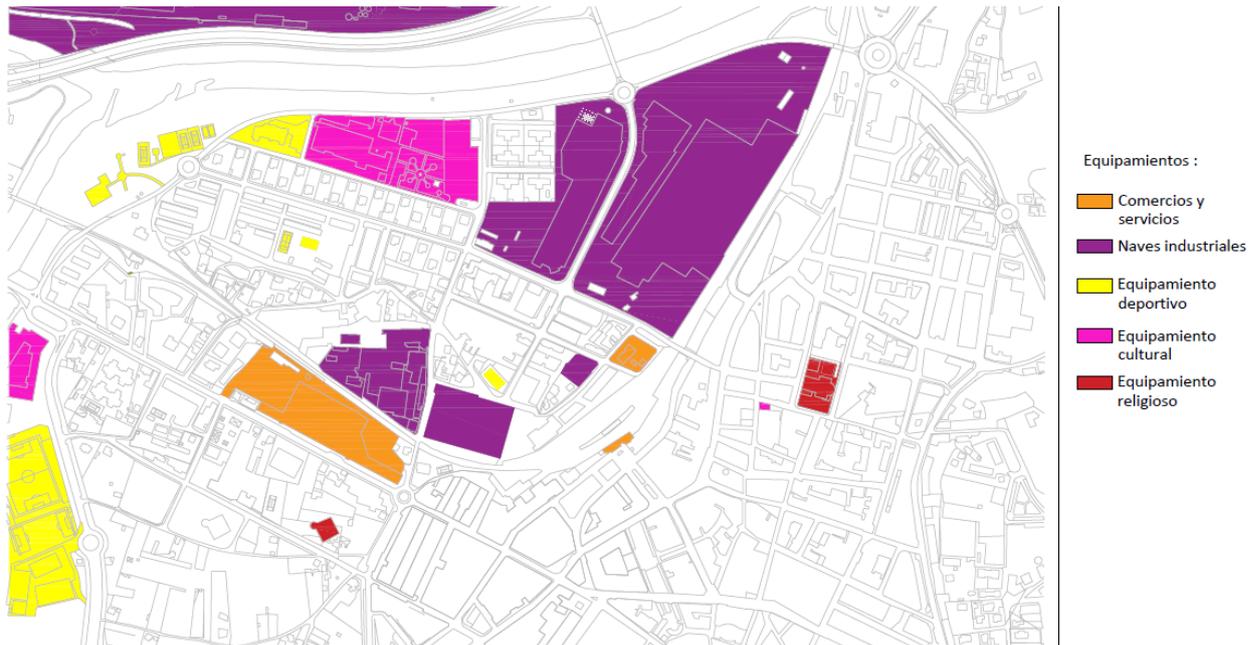


Fuente: Elaboración propia.

Cabe señalar la insuficiencia de comercios en el área interior a las vías de FEVE, hecho que se debe a la existencia de un gran centro comercial junto a la salida de uno de los pasos a nivel, el “Centro comercial Altamira”, además de los cuantiosos bajos comerciales localizados a lo largo de toda la periferia de esta zona. Como otros equipamientos destacables se podría citar el “Edificio de Viajeros” de la estación de FEVE, y en cuanto a los de carácter religioso, la “Parroquia de Nuestra Señora de la Asunción”.

En la siguiente figura se señalan los equipamientos más relevantes de la zona. Los equipamientos quedan reflejados con exactitud en el Plano “Informativo _8, Plano Equipamientos” del presente Proyecto de Ordenación.

Figura 36: Plano Equipamientos.



Fuente: Elaboración propia.



6. DIAGNÓSTICO

El análisis urbanístico muestra una serie de problemas, contradicciones y disfuncionalidades que tienen su origen en el rápido desarrollo urbano-industrial de Torrelavega, y que no pueden ser encauzadas a través del planeamiento urbanístico actual debido a su antigüedad y consiguiente falta de previsión de una ordenación de la zona acorde con las necesidades actuales.

De forma sintética, las principales deficiencias observadas en la zona de estudio son las siguientes:

- No existe una figura de planeamiento urbanístico específicamente dirigida a la regeneración y ordenación urbanística del área. Esta situación puede verse modificada favorablemente en los próximos años, gracias a la revisión del Plan General de Ordenación Urbana que se está llevando a cabo actualmente.
- Se trata de un área deteriorada, conformada por espacios que durante años habían sido explotados con carácter industrial junto a asentamientos residenciales realizados para atender la demanda originada por los trabajadores de las grandes implantaciones industriales (como son los famosos “chalets tortuga” de SNIACE). El resultado es la configuración de un paisaje heterogéneo y marginal, a pesar de su situación anexa al centro histórico de la ciudad.
- No existe permeabilidad entre la zona de área de estudio y el centro urbano de Torrelavega, debido principalmente a la existente barrera ferroviaria que cruza por el centro de este municipio.
- Insuficiencia de zonas verdes, equipamientos y dotaciones que abastezca correctamente a la zona.
- Existencia de pequeñas y grandes naves industriales, algunas de ellas abandonadas, contribuyendo a la mala imagen del municipio, y otras de gran relevancia como la fábrica de madera Armando Álvarez, S.A, que condiciona mucho la reordenación del área de estudio debido al amplia área que ocupa.



7. PLANEAMIENTO VIGENTE

Actualmente, la ordenación del municipio de Torrelavega se rige por el Plan General de Ordenación Urbana municipal. Dicho plan fue aprobado en el año 1985 encontrándose actualmente sometido a un proceso de revisión.

La zona sometida a estudio en este Proyecto abarca una amplia área que se extiende a ambos lados de las vías férreas que dividen actualmente el núcleo urbano. Todo este área contiene un conjunto de parcelas, cuya clasificación y calificación actual está establecida en el PGOU vigente. A continuación, se presenta un análisis más detallado de las atribuciones de usos de suelo y del régimen urbanístico correspondientes a las distintas parcelas que se incluyen en la zona de estudio.

7.1. CALIFICACIÓN DEL SUELO ACTUAL

La zona estudiada se compone en su mayoría de uso residencial, existiendo además una amplia zona de uso industrial formado por extensas naves de distintas tipologías (talleres mecánicos, almacén de bricolaje, material de construcción...).

Cabe destacar la superficie que ocupa la Feria de Muestras de Torrelavega junto al Complejo Municipal La Lechera, que constituyen una extensa superficie equipada con zonas verdes y numerosos aparcamientos.

En cuanto a la periferia del área, zona exterior a las vías de FEVE, se podría decir que está compuesta en su totalidad por suelo de uso residencial, destacando los numerosos bajos de distinta índole: comercios, tiendas, talleres, oficinas...

En cuanto a equipamientos destacables, se pueden citar el centro comercial “Altamira” como equipamiento comercial y la “Parroquia de Nuestra Señora de la Asunción” como equipamiento de tipo religioso.

En el siguiente mapa se muestran los distintos usos de suelo. Queda reflejado con exactitud en el Plano “Informativo_9, Plano Usos de Suelo” del presente Proyecto de Ordenación.

Figura 37: Plano Usos de suelo



Fuente: Elaboración propia.

7.2. CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA VIGENTE

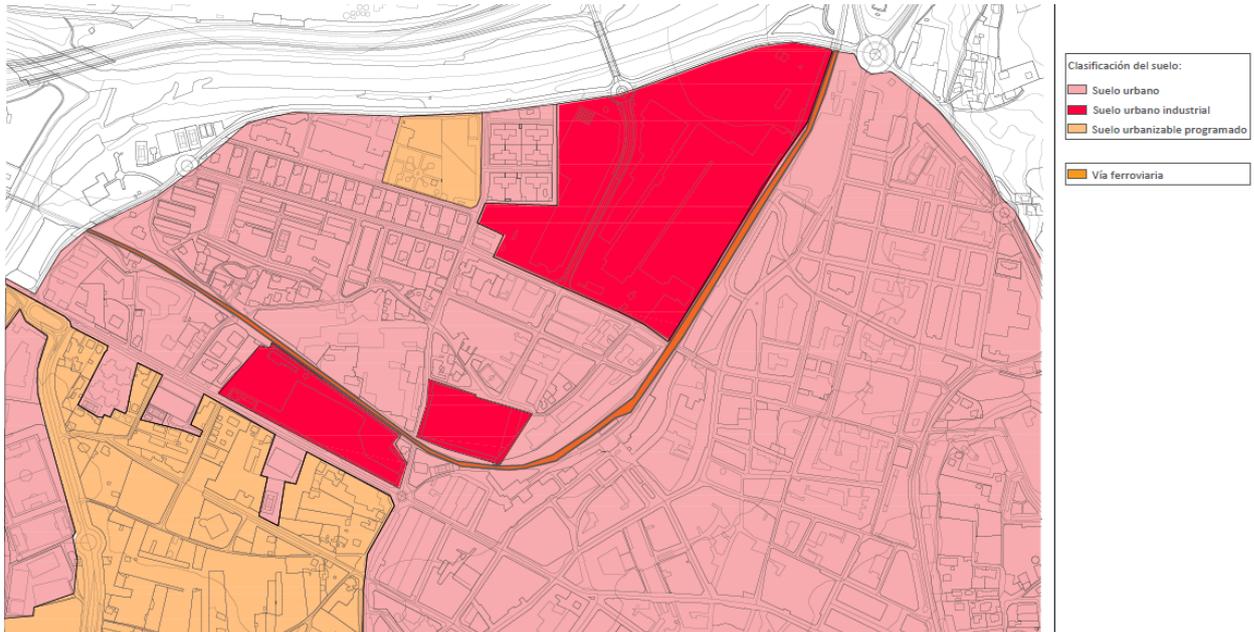
En lo que respecta a los terrenos aquí analizados, el Plan General los clasifica en una de estas tres categorías: urbano, urbano industrial o urbanizable programado. Dentro de la categoría de suelo urbano se incluyen los suelos de carácter residencial mixto.

De acuerdo al planeamiento general vigente, la mayor parte del suelo tiene la categoría de suelo urbano residencial mixto, si bien existen amplias zonas ocupadas por naves o talleres consideradas como suelo urbano industrial. Dentro de esta última categoría de suelo urbano industrial, destaca por su considerable extensión el suelo ocupado por la empresa Álvarez.

En cuanto a suelo urbanizable destaca el suelo urbanizable no programado, constituido por el amplia área de Miés de Vega al sur y por el parking y el espacio verde pertenecientes al equipamiento de La Lechera al norte.

A continuación, se presenta un plano que muestra la clasificación urbanística vigente en la zona de estudio. Queda reflejado con exactitud en el Plano "Informativo_10, Plano Clasificación del suelo" del presente Proyecto de Ordenación.

Figura 38: Plano Clasificación del suelo.



Fuente: Elaboración propia.

7.3. ENCAJE DE LA ACTUACIÓN EN EL PLANEAMIENTO

Cabe señalar que en el Plan General de Ordenación Urbana vigente no está previsto ningún Plan de desarrollo para la zona de estudio, ni tampoco actuaciones de regeneración urbana o de reforma.

Afortunadamente, esta situación puede verse corregida con la aprobación de la nueva Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Torrelavega que, como se ha mencionado anteriormente, está llevándose a cabo actualmente. El nuevo PGOU es el marco en el que debería encajarse un proceso de ordenación como el expuesto en este proyecto, mediante la propuesta de actuaciones desde el planeamiento general que impliquen la regeneración del área o la remisión a una figura de desarrollo específica, como es la redacción de un Plan Especial de Reforma Interior que contemple una nueva ordenación y de solución a los problemas detectados en la zona.

8. ÁMBITOS DE ACTUACIÓN

8.1. DISTRIBUCIÓN DEL ÁREA DE ACTUACIÓN

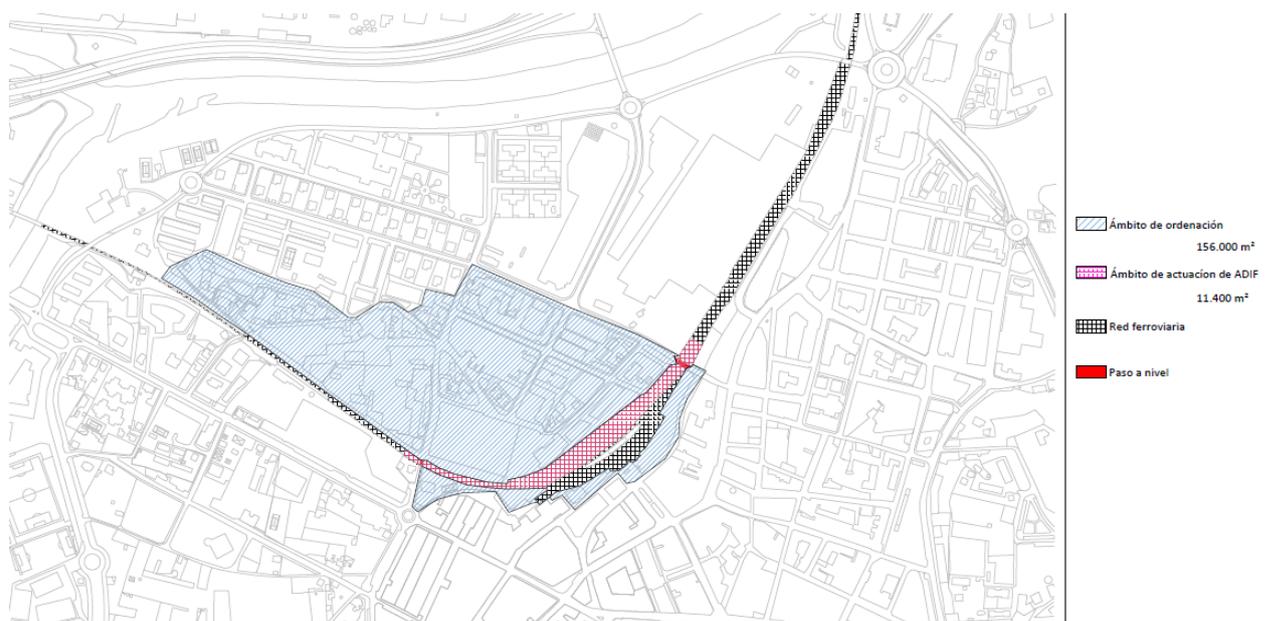
Este proyecto de ordenación está enfocado especialmente al área de soterramiento de FEVE en Torrelavega, sin embargo, abarca una superficie de actuación mayor que la que ocupa estrictamente dicho soterramiento. Se disponen por tanto dos tipos de ámbitos de intervención:

- **Ámbito de actuación de ADIF:** Se corresponde únicamente con el tramo ferroviario que se pretende soterrar.

- **Ámbito de ordenación:** Se trata de un área más extensa que la anterior. Abarca en su totalidad la zona perimetral del tramo de soterramiento y además comprende una zona, en su mayor parte actualmente de uso residencial y en menor medida industrial, que se considera necesario incluir para desarrollar los objetivos de la ordenación.

A continuación, se procede a realizar una descripción más pormenorizada de los diferentes ámbitos existentes. Previamente se muestra un plano que representa dichas zonas de intervención. Queda reflejado con exactitud en el Plano "Informativo_11, Plano Área de actuación" del presente Proyecto de Ordenación.

Figura 39: Plano Delimitación de ámbitos de actuación.



Fuente: Elaboración propia.



8.2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DE ADIF

La propuesta de INECO plantea una actuación que abarca desde el Río Besaya al oeste hasta la c/ Antonio Bartolomé Suárez al este de la localidad. El tramo de túnel planteado, que supone una longitud total de soterramiento de 1750 metros, empieza a la altura del apeadero del Centro Comercial Altamira, y termina después de cruzar la c/ Pablo Garnica.

El área de soterramiento engloba dos vías generales de FEVE, más una de apartado de 400 m de vía útil, en la zona de la estación. El proyecto propone además construir una nueva estación soterrada, cuya situación está determinada por el trazado de las vías soterradas y la ubicación de los andenes, y que estará cercana a la actual, ocupando un cierto espacio en dicho emplazamiento.

8.3. ÁMBITO DE ORDENACIÓN

El proyecto de ordenación propone actuar sobre una zona que engloba perimetralmente el ámbito de actuación de ADIF. Dicha superficie se encuentra delimitada en su parte sur por las siguientes calles, que se hallan conectadas entre sí de este a oeste: *Calle Hermilio Alcalde del Río, Calle Lasaga Larreta, Calle Ángel Laguillo*. Tanto la *Calle Hermilio Alcalde del Río* como la *Calle Ángel Laguillo*, se encuentran intersectadas por las respectivas calles: *Calle Pablo Garnica y Paseo Niño*. Son estas dos vías las que atraviesan el tramo ferroviario mediante los pasos a nivel existentes, delimitando de esta manera lateralmente el área de actuación en su parte sur.

Centrándose ahora en la parte oeste del área de actuación, se podría decir que una vez que el límite atraviesa el actual paso a nivel por el *Paseo Niño*, éste avanza de forma contigua al eje ferroviario hasta el momento en el que finaliza el tramo de la *calle Barrio el Cerezo*.

Del mismo modo, en la zona este el linde de este ámbito de ordenación continúa su camino por la *calle Pablo Garnica* hasta que ésta se ve atravesada por *Paseo Niño*.

Finalmente, las zonas este y oeste del área, descritas anteriormente, terminan enlazándose mediante la calle *Barrio el Cerezo*, quedando por consiguiente completamente cercado el ámbito de ordenación.

DOCUMENTO N°2.PLANOS DE INFORMACIÓN



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS
DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

AUTOR
Melba
Gómez Gómez

FIRMA
Melba

TÍTULO PROYECTO
Proyecto de ordenación del área
de soterramiento de FEVE en Torrelavega

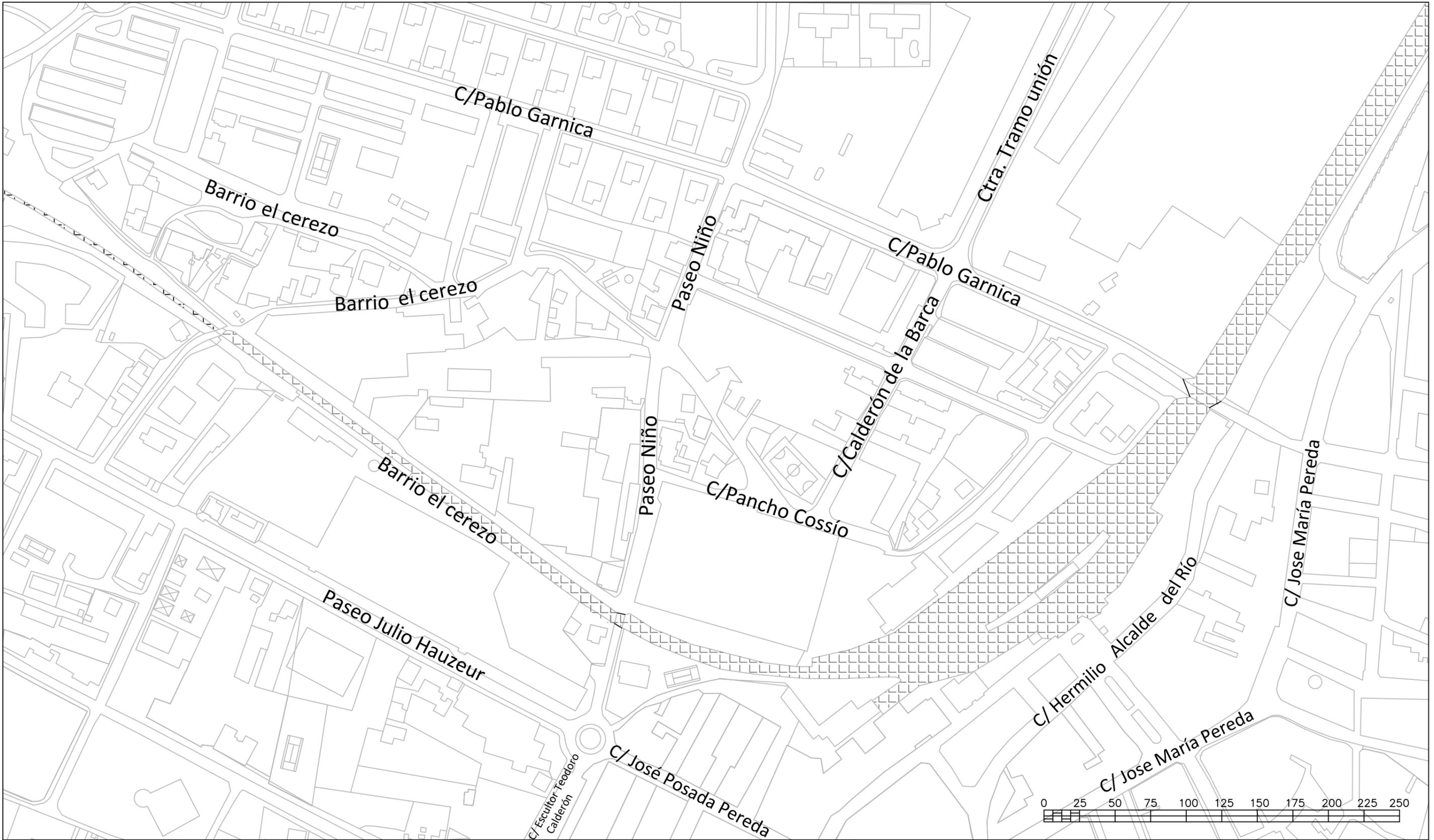
TÍTULO DEL PLANO
Plano de situación

FECHA
ENERO 2018

ESCALA
1:25000

PLANO Nº
Informativo_1





ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS
DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

AUTOR
Melba
Gómez Gómez

FIRMA

TÍTULO PROYECTO
Proyecto de ordenación del área
de soterramiento de FEVE en Torrelavega

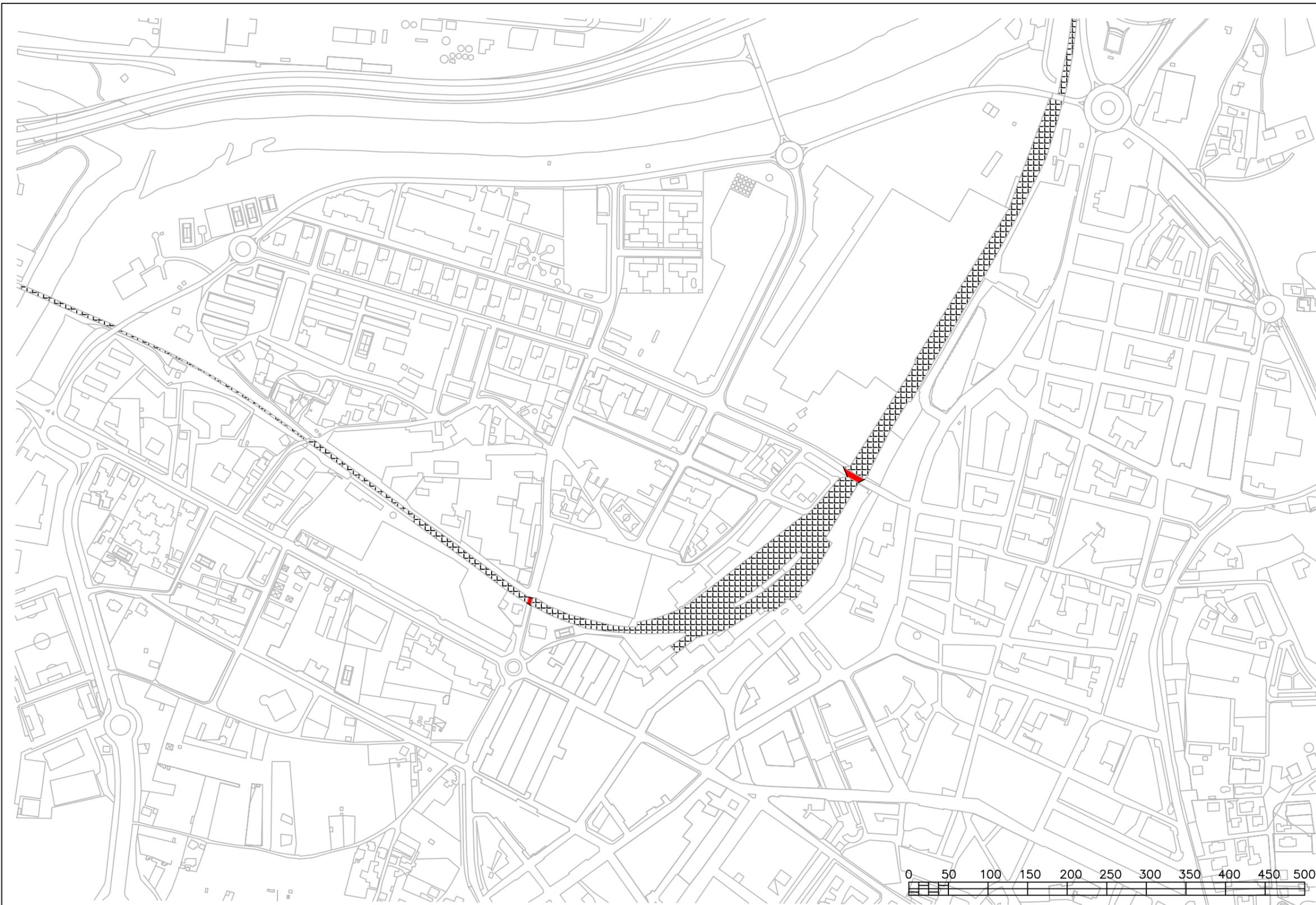
TÍTULO DEL PLANO
Plano Callejero

FECHA
ENERO 2018

ESCALA
1:2500

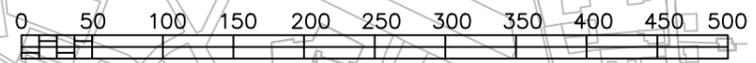
PLANO Nº
Informativo_2



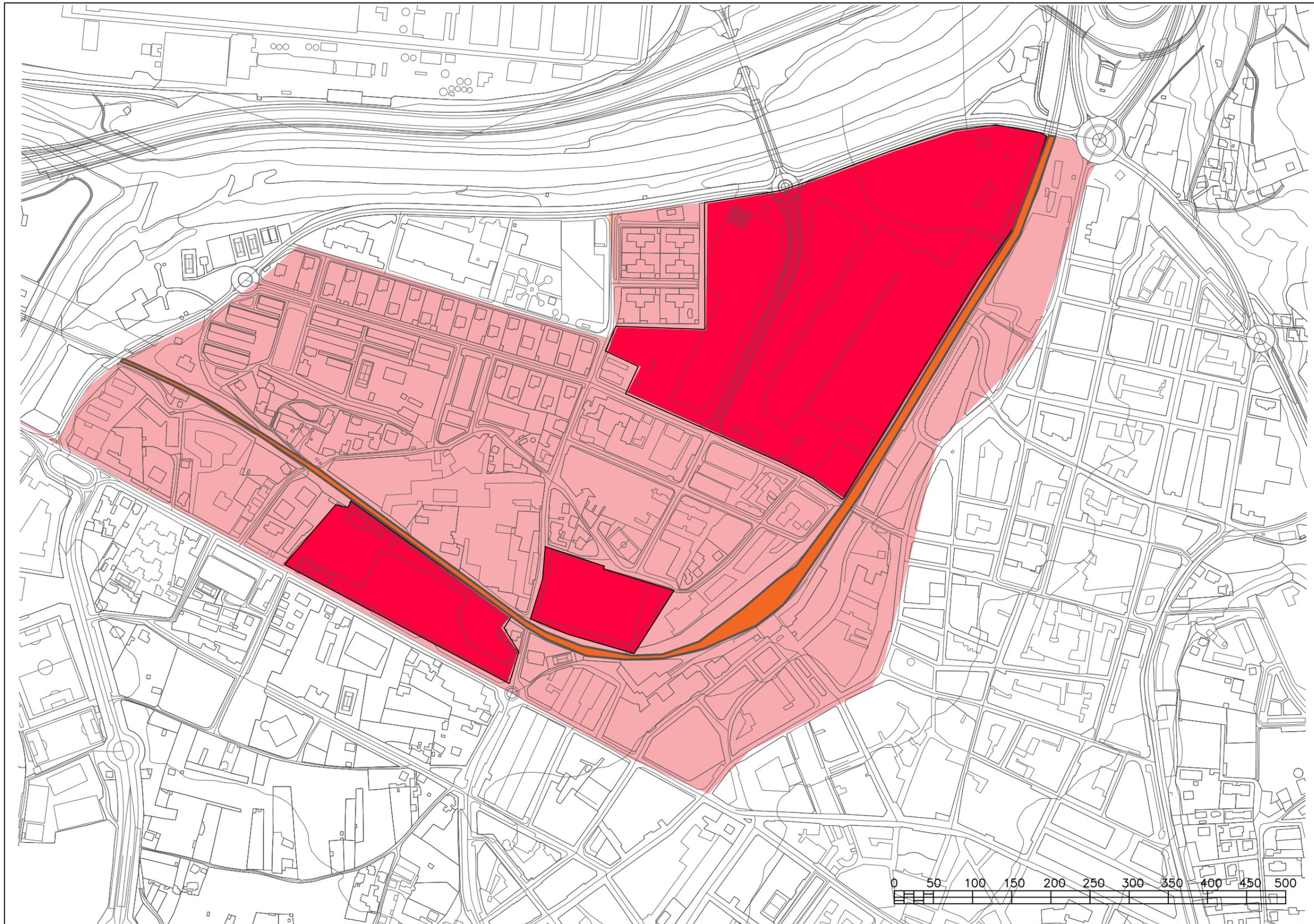


 Red ferroviaria

 Paso a nivel



	<p>ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS UNIVERSIDAD DE CANTABRIA</p>	<p>AUTOR Melba Gómez Gómez</p>	<p>FIRMA </p>	<p>TITULO PROYECTO Proyecto de ordenación del área de soterramiento de FEVE en Torrelavega</p>	<p>TITULO DEL PLANO Red ferroviaria</p>	<p>FECHA DICIEMBRE 2017</p>	<p>ESCALA 1:5000</p>	<p>PLANO N° Informativo_3</p>	
--	--	--	---	--	---	---------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	---



- Usos del suelo
- Uso residencial
 - Uso industrial
 - uso ferrocarril



	<p>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS UNIVERSIDAD DE CANTABRIA</p>	<p>AUTOR Melba Gómez Gómez</p>	<p>FIRMA </p>	<p>TÍTULO PROYECTO Proyecto de ordenación del área de soterramiento de FEVE en Torrelavega</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO Usos del suelo y la edificación</p>	<p>FECHA DICIEMBRE 2017</p>	<p>ESCALA 1: 5000</p>	<p>PLANO N° Informativo_4</p>	
---	--	---	---	--	---	---------------------------------	---------------------------	-----------------------------------	---



- Tipología edificatoria:
- Unifamiliar agrupado
 - Unifamiliar puntual
 - Multifamiliar agrupado
 - Multifamiliar puntual



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS
DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

AUTOR
Melba
Gómez Gómez

FIRMA
Melba

TÍTULO PROYECTO
Proyecto de ordenación del área
de soterramiento de FEVE en Torrelavega

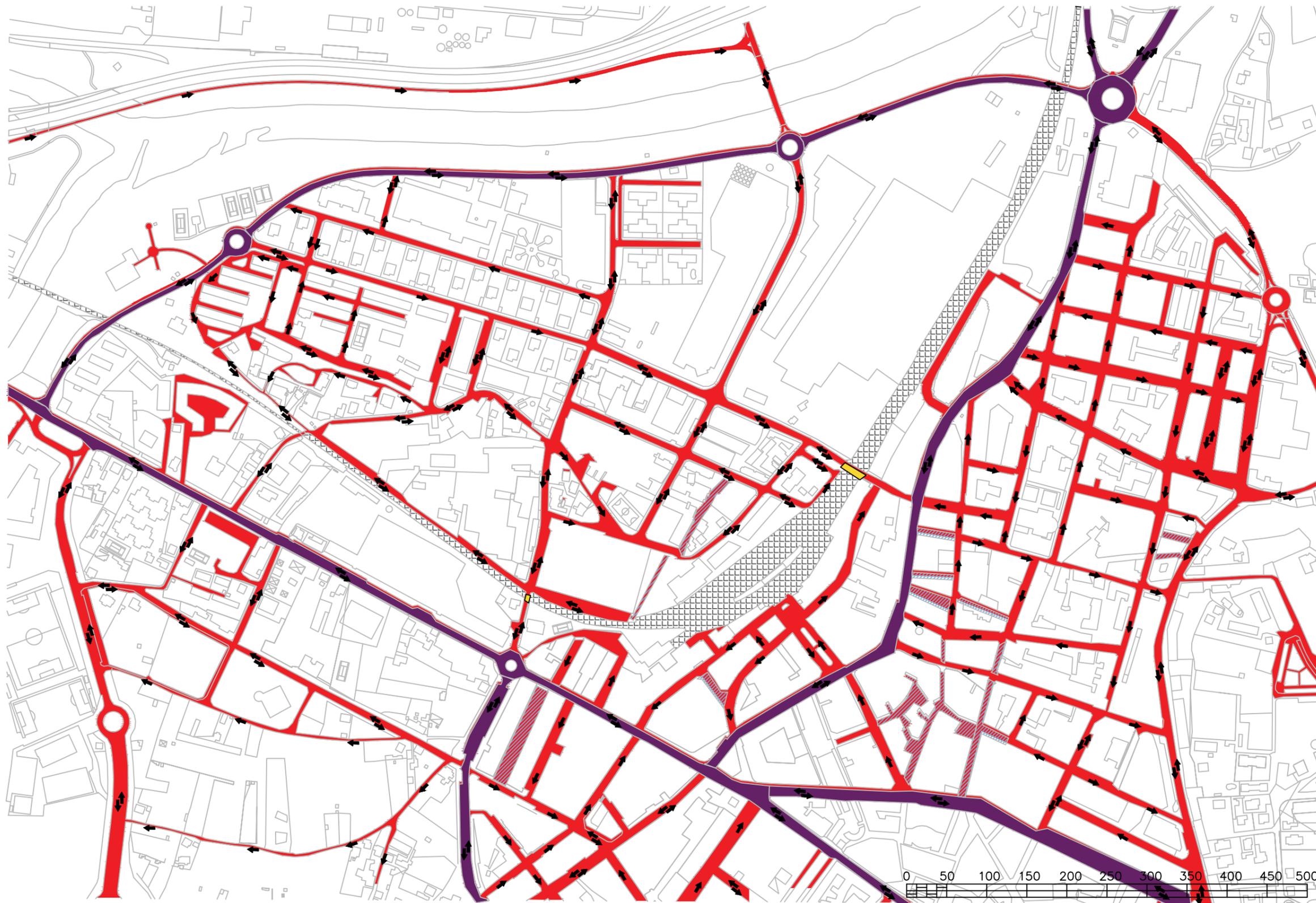
TÍTULO DEL PLANO
Tipología edificatoria

FECHA
DICIEMBRE 2017

ESCALA
1:5000

PLANO N°
Informativo_5





Red viaria:

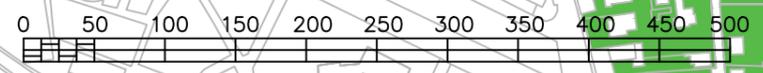
-  Red primaria
-  Red secundaria
-  Red peatonal

-  Red ferroviaria
-  Paso a nivel

	ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	AUTOR Melba Gómez Gómez	FIRMA 	TITULO PROYECTO Proyecto de ordenación del área de soterramiento de FEVE en Torrelavega	TITULO DEL PLANO Red viaria	FECHA DICIEMBRE 2017	ESCALA 1:5000	PLANO N° Informativo_6	
--	--	-------------------------------	---	--	--------------------------------	-------------------------	------------------	---------------------------	---



Zonas verdes:
 Suelo público
 Suelo privado



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS
 DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
 UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

AUTOR
 Melba
 Gómez Gómez

FIRMA


TÍTULO PROYECTO
 Proyecto de ordenación del área
 de soterramiento de FEVE en Torrelavega

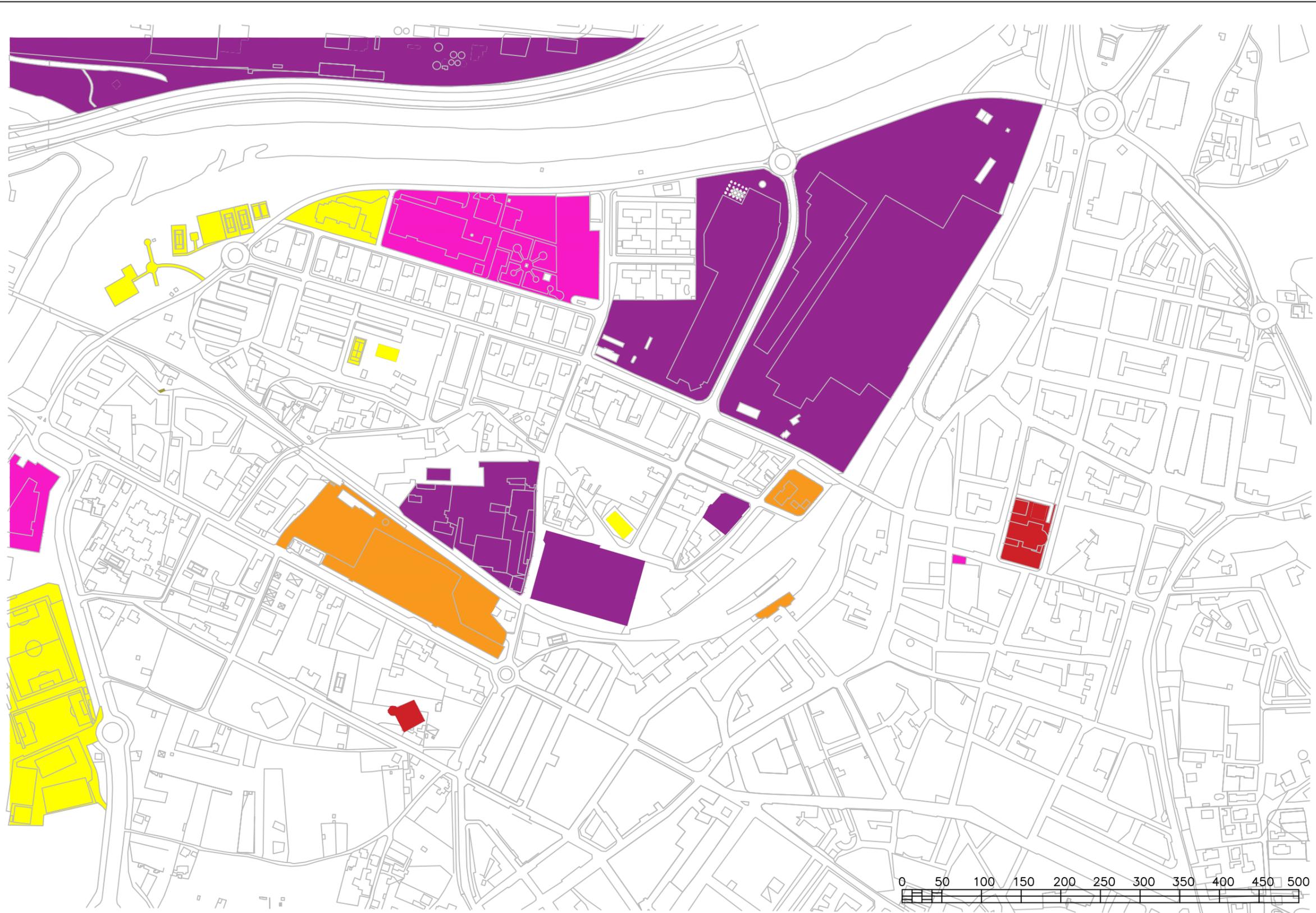
TÍTULO DEL PLANO
 Zonas verdes

FECHA
 DICIEMBRE 2017

ESCALA
 1:5000

PLANO Nº
 Informativo_7





- Equipamientos :
- Comercios y servicios
 - Naves industriales
 - Equipamiento deportivo
 - Equipamiento cultural
 - Equipamiento religioso

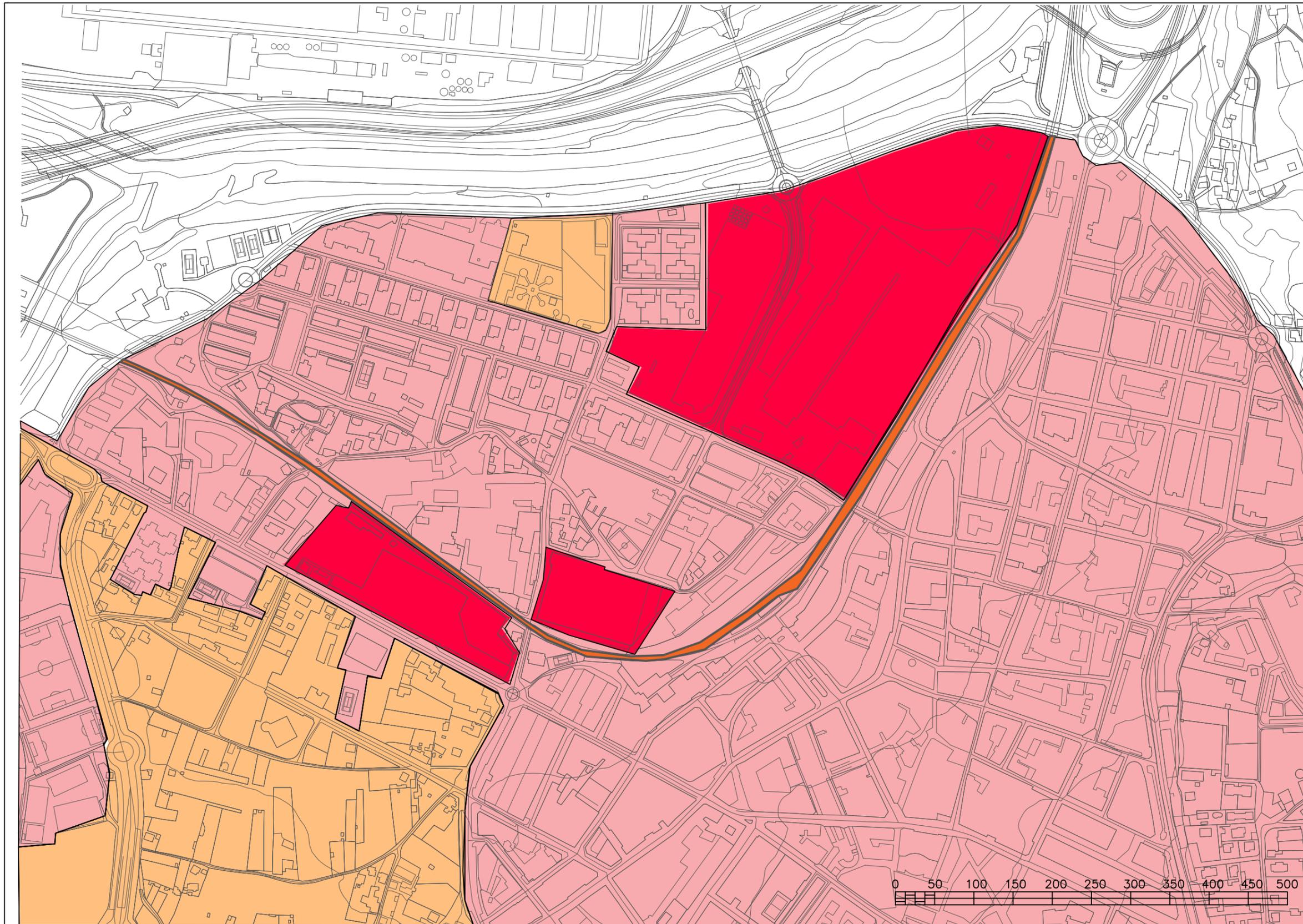


	ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	AUTOR Melba Gómez Gómez	FIRMA 	TITULO PROYECTO Proyecto de ordenación del área de soterramiento de FEVE en Torrelavega	TITULO DEL PLANO Equipamientos	FECHA DICIEMBRE 2017	ESCALA 1:5000	PLANO N° Informativo_8	
--	--	----------------------------	---	--	-----------------------------------	-------------------------	------------------	---------------------------	---



- Usos de suelo:
- Uso comercial y de servicios
 - Uso fabril e industrial
 - Uso residencial
 - Equipamiento deportivo
 - Equipamiento cultural
 - Equipamiento religioso

	ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	AUTOR Melba Gómez Gómez	FIRMA 	TITULO PROYECTO Proyecto de ordenación del área de soterramiento de FEVE en Torrelavega	TITULO DEL PLANO Usos de suelo	FECHA DICIEMBRE 2017	ESCALA 1:5000	PLANO N° Informativo_9	
--	--	-------------------------------	---	--	-----------------------------------	-------------------------	------------------	---------------------------	---



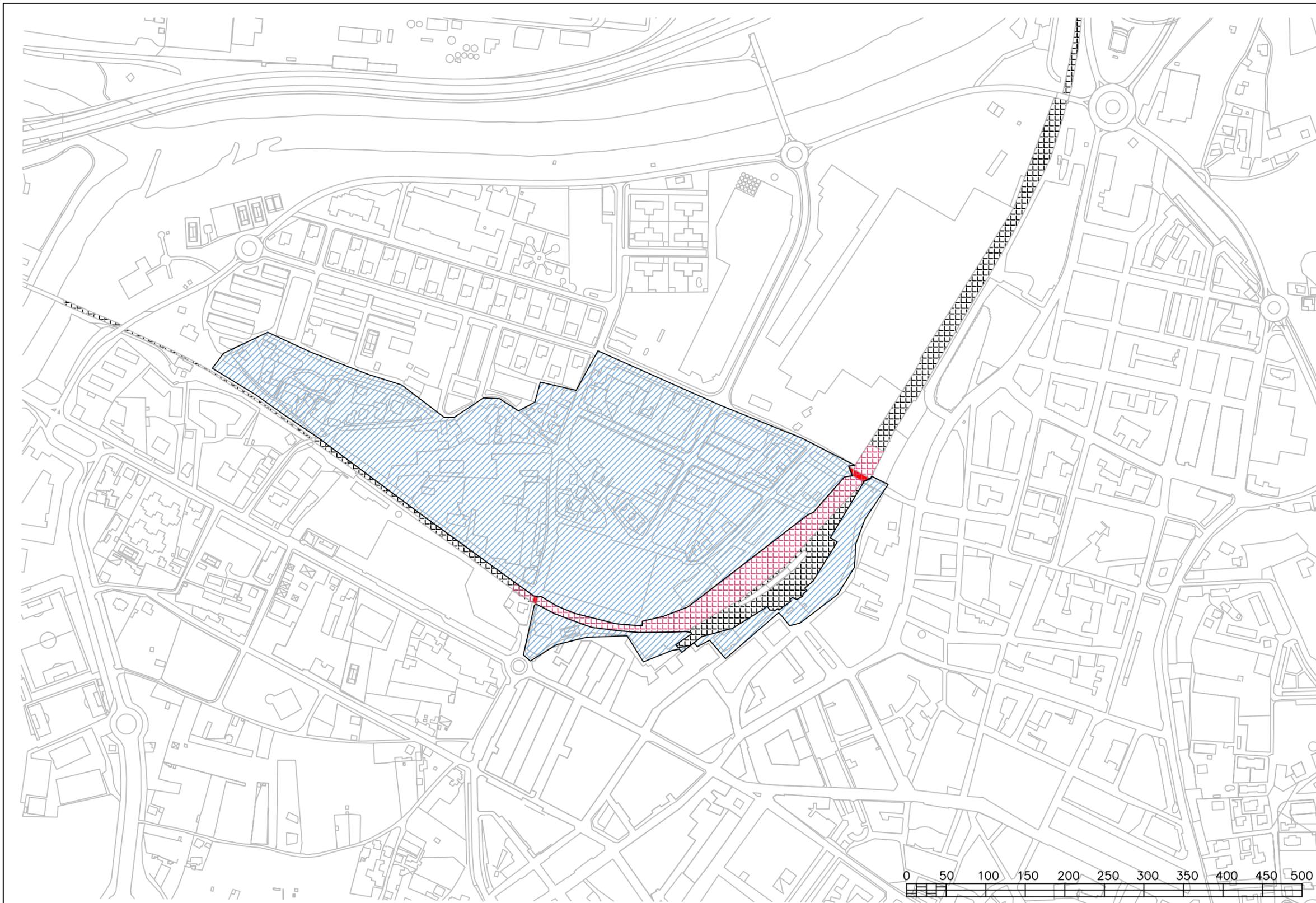
Clasificación del suelo:

- Suelo urbano
- Suelo urbano industrial
- Suelo urbanizable programado

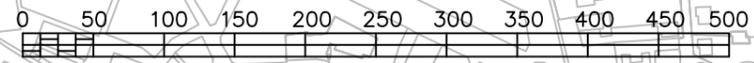
- Vía ferroviaria



	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	AUTOR Melba Gómez Gómez	FIRMA 	TÍTULO PROYECTO Proyecto de ordenación del área de soterramiento de FEVE en Torrelavega	TÍTULO DEL PLANO Clasificación del suelo	FECHA DICIEMBRE 2017	ESCALA 1: 5000	PLANO N° Informativo_10	
---	---	--------------------------------------	---	---	---	-------------------------	-------------------	----------------------------	---



-  **Ámbito de ordenación**
156.000 m²
-  **Ámbito de actuación de ADIF**
11.400 m²
-  **Red ferroviaria**
-  **Paso a nivel**



	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	AUTOR Melba Gómez Gómez	FIRMA 	TÍTULO PROYECTO Proyecto de ordenación del área de soterramiento de FEVE en Torrelavega	TÍTULO DEL PLANO Delimitación del área de actuación	FECHA DICIEMBRE 2017	ESCALA 1:5000	PLANO Nº Informativo_11	
--	---	--------------------------------------	---	---	--	-------------------------	------------------	----------------------------	---



DOCUMENTO Nº3.

MEMORIA DE ORDENACIÓN



DOCUMENTO Nº3.....	1
MEMORIA DE ORDENACIÓN.....	1
1. OBJETIVOS Y CRITERIOS DE LA ORDENACIÓN.....	3
2. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS.....	6
3. SOLUCIÓN ADOPTADA	4
4. DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN PROPUESTA.....	5



1. OBJETIVOS Y CRITERIOS DE LA ORDENACIÓN

El presente apartado pretende exponer los objetivos, así como definir los criterios que se seguirán a la hora de estudiar las alternativas de ordenación más apropiadas para el ámbito del área que se está analizando.

1º. OBJETIVO: REORDENACIÓN DEL ESPACIO VIARIO PARA FAVORECER LA MOVILIDAD URBANA:

El modelo urbano necesita una mejora de las condiciones de accesibilidad y movilidad de los elementos estructurantes, como son la vialidad y los equipamientos comunitarios. Esta ordenación se basará en los objetivos de desarrollo sostenible y equilibrado, para mejorar la movilidad y accesibilidad en los sistemas generales y locales. Se realizarán por lo tanto las siguientes actuaciones:

- a) Propuesta de una red viaria y peatonal que conecte las zonas residenciales con los equipamientos comunitarios y zonas de desarrollo de actividades económicas.
- b) Eliminación de la barrera ferroviaria contribuyendo a una mejor comunicación entre la zona de estudio y el centro del municipio. El criterio principal en este apartado es lograr la permeabilidad del tejido urbano, interrumpida por el trazado ferroviario.
- c) Establecimiento de zonas peatonales y aparcamientos.

2º. OBJETIVO: REMODELACIÓN DEL ESPACIO FERROVIARIO

Para una mejor integración del ferrocarril en el espacio urbano se propone:

- a) Reducir de forma sustancial la actual huella ferroviaria sobre la ciudad.
- b) Renovar integralmente el espacio de la Estación.



3º. CONSOLIDACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SUELO INDUSTRIAL EXISTENTE EN SUELO URBANIZABLE

Se propone facilitar la movilidad a los centros de trabajo, a las nuevas ocupaciones de suelo productivo, acercando y facilitando el transporte público existente.

4º. OBJETIVO: REGULACIÓN DE LOS USOS COMERCIALES, DENTRO DEL ESPACIO URBANO RESIDENCIAL.

El desarrollo equilibrado del suelo urbano hace que la actividad económica compatible con el uso predominante residencial, sea de vital importancia. Estas actividades son, básicamente, el comercio de proximidad o al por menor, actividades profesionales y hostelería. Se debe impulsar este sector rehuyendo del carácter de “ciudad dormitorio”, que limita el desarrollo de estas actividades. Se proponen, por tanto, los siguientes objetivos:

- a) Asignar una alta densidad de uso a los nuevos ámbitos de suelo para actividades económicas.
- b) Propiciar que los nuevos usos de actividades económicas que se implanten lo hagan con un alto aprovechamiento de empleos por m².

5º OBJETIVO: AMPLIAR Y COMPLETAR LOS ESPACIOS LIBRES Y EQUIPAMIENTOS.

- a) Dimensionar las reservas de suelo del conjunto de dotaciones para dar servicio tanto a los actuales como a los futuros habitantes de la ciudad, proponiendo una red completa de equipamientos públicos.
- b) Incrementar las reservas de espacios libres para ofrecer una diversidad de espacios y tipologías creando nuevos parques urbanos.

6º OBJETIVO: ARMONIZAR Y ADECUAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN Y REGULACIÓN AMBIENTAL

- a) Materializar en el Plan General los criterios de Sostenibilidad fijados en la Agenda 21 en los aspectos que sean competencia del mismo.



- b) Cumplimentar adecuadamente las disposiciones de carácter ambiental.

- c) Cumplimentar y justificar razonadamente las opciones y medidas adoptadas por el Plan General en relación a los aspectos señalados en los Informes de los organismos competentes en materia medioambiental.



2. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

Con el objeto de determinar la mejor opción para la ordenación del área de estudio, el Proyecto parte de la definición de una serie de alternativas, cuya descripción se aborda de forma somera a continuación. Cabe señalar que, tanto en la representación gráfica como en el estudio de cada una de las alternativas analizadas, únicamente se han tenido en cuenta la superficie ocupada por zonas verdes, manzana residencial y red viaria, ya que, como se ha indicado anteriormente, el estudio de dichas propuestas se ha realizado a grandes rasgos, sin profundizar en un cálculo detallado. Será una vez escogida la solución adoptada, cuando se realice el estudio pormenorizado de la misma, completándolo con un cálculo exhaustivo de superficies y estándares.

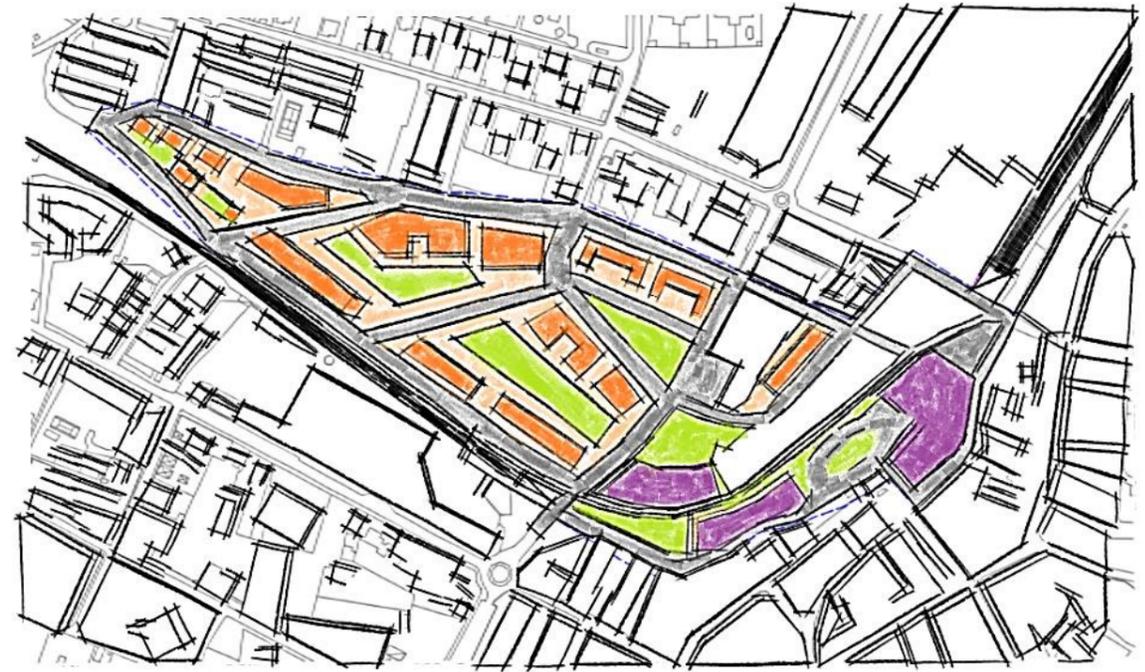
A continuación, se muestran unos bocetos con las tres alternativa. Posteriormente serán analizadas de forma detallada.



Boceto Alternativa Nº1



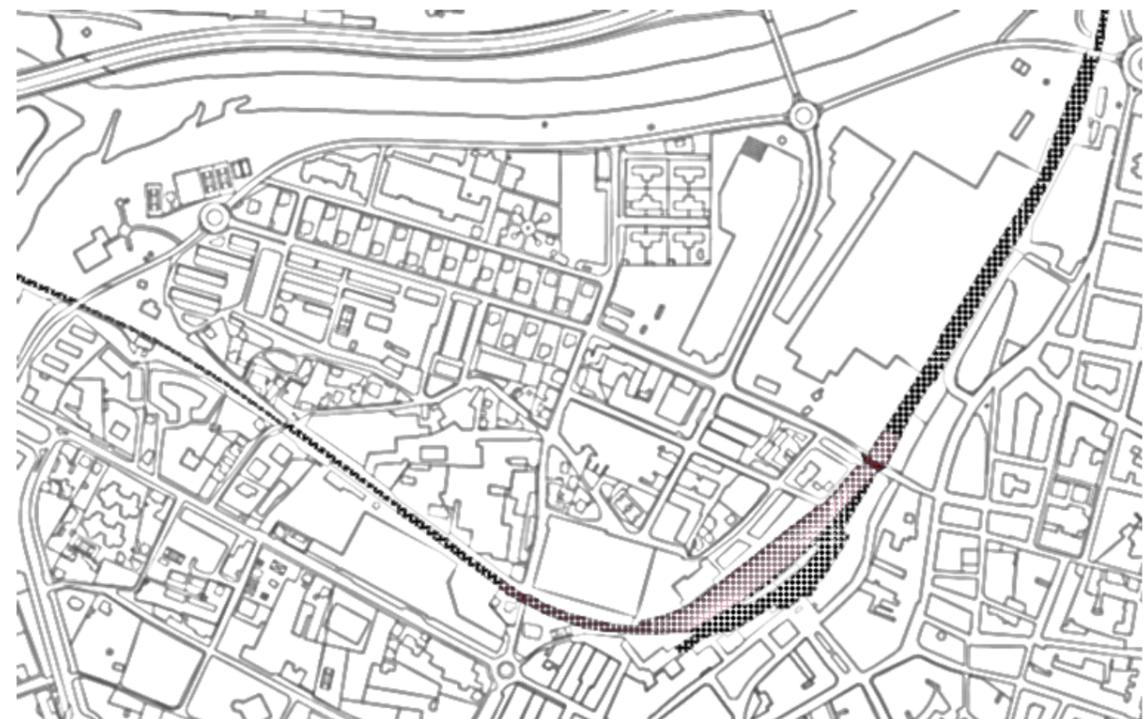
Boceto Alternativa Nº2



Boceto Alternativa Nº3



Plano Situación Actual

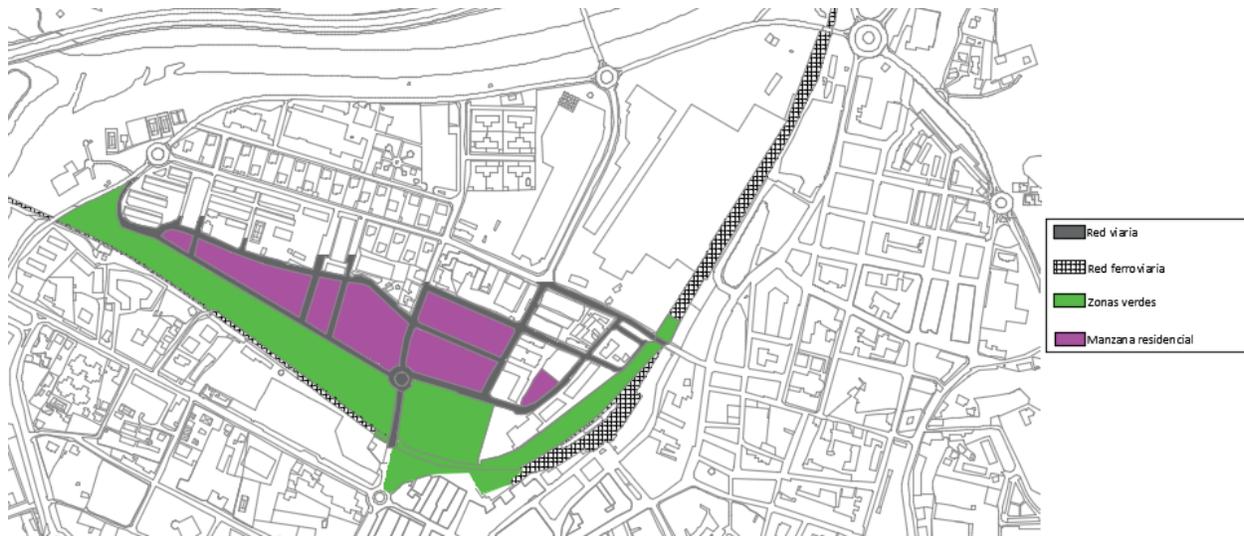




2.1. ALTERNATIVA Nº1

Esta alternativa se caracteriza principalmente por la extensa zona verde que se pretende establecer alrededor del trazado ferroviario. En cuanto a la red viaria propuesta, se propone aprovechar la existente, a excepción del nuevo tramo que rodea la zona verde planteada, y aquellos accesos transversales, que comunican la calle *Barrio el Cerezo* con dicho tramo. Es además en esta zona, donde se propone situar una nueva y amplia área residencial caracterizada por sus buenos accesos longitudinales y transversales y por estar emplazada en una zona que actualmente se encuentra desordenada y deteriorada.

Figura 40: Alternativa Nº1



Fuente: Elaboración propia.

CÁLCULO DE SUPERFICIES POR USOS:

<i>Zonas verdes:</i>	<i>42368 m²</i>
<i>Manzana residencial:</i>	<i>17290 m²</i>



2.2. ALTERNATIVA Nº2

Esta propuesta se distingue de la anterior por establecer el doble de superficie como uso residencial, aportando, por tanto, una menor zona verde alrededor de la trama ferroviaria. Propone emplazar amplias manzanas residenciales, rodeadas al igual que la alternativa Nº1, de accesos viarios que cruzan de manera transversal de norte a sur. En cuanto a la red viaria, en su conjunto es similar a la propuesta anterior, a excepción del nuevo tramo propuesto que enlaza el actual paso a nivel situado en la *calle Paseo Niño* y el centro urbano, por ser considerada ésta cómo la principal vía de comunicaciones norte-sur en la zona de estudio.

Figura 41: Alternativa Nº2



Fuente: Elaboración propia.

CÁLCULO DE SUPERFICIES POR USOS:

<i>Zonas verdes:</i>	<i>9719 m²</i>
<i>Manzana residencial:</i>	<i>25136 m²</i>



2.3. ALTERNATIVA Nº3

Esta alternativa está basada en un conjunto de las anteriores. Se distingue de las demás por tener un uso equilibrado de suelo destinado a zonas verdes y uso residencial. Al igual que la alternativa nº2 establece una conexión entre la *calle Paseo Niño* y el centro urbano. Ofrece, además, una buena comunicación tanto transversal como longitudinal. A diferencia de las anteriores alternativas, propone el establecimiento de un nuevo tramo de vía, contiguo al tramo ferroviario, que comunique la extensa zona de forma transversal, convirtiéndose, por tanto, en la principal vía de acceso a dicho municipio. Cabe destacar que, junto a este importante tramo viario propuesto, se pretende establecer, a cada lado de la actual estación de tren, dos amplios aparcamientos públicos que abastezcan correctamente la zona.

Figura 42: Alternativa Nº3



Fuente: Elaboración propia.

CÁLCULO DE SUPERFICIES POR USOS:

<i>Zonas verdes:</i>	<i>36313</i>
<i>Manzana residencial:</i>	<i>13577 m²</i>



3. SOLUCIÓN ADOPTADA

Una vez expuestas las diferentes alternativas, se ha realizado un análisis comparativo de cada una de ellas. Durante el minucioso proceso, se han tenido en cuenta tanto las principales necesidades de los ciudadanos como las dificultades más trascendentales presentes a diario en la zona de estudio. Tras finalizar dicho análisis, se ha concluido que la alternativa que mejor se ajusta a las exigencias presentes en el área de estudio es la Alternativa Nº3.

Las razones que justifican la elección de esta propuesta han sido las siguientes:

A diferencia del resto de alternativas, esta solución proporciona una red viaria y peatonal que conecta más eficazmente con las zonas residenciales, los equipamientos comunitarios y los espacios de desarrollo de actividades económicas. Establece, además, un mayor número de áreas peatonales y aparcamientos.

La disposición de su trama viaria facilita, en mayor medida que las demás propuestas, la movilidad a los centros de trabajo, a las nuevas ocupaciones de suelo productivo, acercando y promoviendo el transporte público o privado allí existente.

Cabe señalar que la Alternativa Nº3 oferta un mejor reparto de espacios libres, garantizando distinguidos parques urbanos a lo largo de la zona de estudio. Propone un mayor servicio tanto a los actuales como a los futuros habitantes de la ciudad, proyectando una red completa de equipamientos públicos alrededor de dichas zonas verdes.

Finalmente cabe señalar que esta solución elegida, en contraposición con el resto de propuestas estudiadas, garantiza un desarrollo equilibrado del suelo urbano, asegurando que la actividad económica e industrial se compagine plenamente con el uso predominante residencial. Propone además un viario que favorece a la movilidad urbana a la vez que se armoniza y adecuan los criterios de protección y regulación ambiental.

Queda por lo tanto sustancialmente justificado que la Alternativa Nº3 garantiza solventar eficazmente los numerosos inconvenientes allí existentes. Es, por lo tanto, la solución ideal para proyectar en el área de estudio.



4. DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN PROPUESTA

Una vez justificada la elección de la alternativa adoptada, se procede a un análisis pormenorizado de los diversos elementos que componen la ordenación propuesta. Cabe decir que se completará con los respectivos planos correspondientes. El contenido a detallar será:

- Red viaria, itinerario peatonal y ciclista
- Zonas verdes y espacios libres
- Edificaciones residenciales
- Edificaciones comerciales
- Equipamientos y servicios
- Aparcamientos

Tras el análisis de los elementos de la ordenación, se concluye con la realización de un cuadro de mediciones que justifica el correcto cumplimiento de los mínimos exigidos por la correspondiente Ley de suelo en Cantabria.

A continuación, se muestra el plano que representa la Propuesta completa. Queda reflejado con exactitud en el Plano "Ordenación_1, Plano Propuesta General" del presente Proyecto de Ordenación.



Figura 43: Propuesta completa.



Fuente: Elaboración propia.

4.1. RED VIARIA, ITINERARIO PEATONAL Y CICLISTA

La red viaria o cualquiera de sus partes no debe diseñarse de forma aislada, sino integrada en una concepción de conjunto con el espacio urbano y el resto de los elementos que lo componen (edificios, espacios libres, etc.), en función de las distintas actividades que en ellos se realizan. Es por eso que, en la alternativa propuesta, se garantiza asegurar la congruencia entre:

-La estructura y jerarquía de los elementos viarios y la localización de las actividades generadoras de tráfico rodado y peatonal (equipamientos, comercio, centros de empleo, etc.).

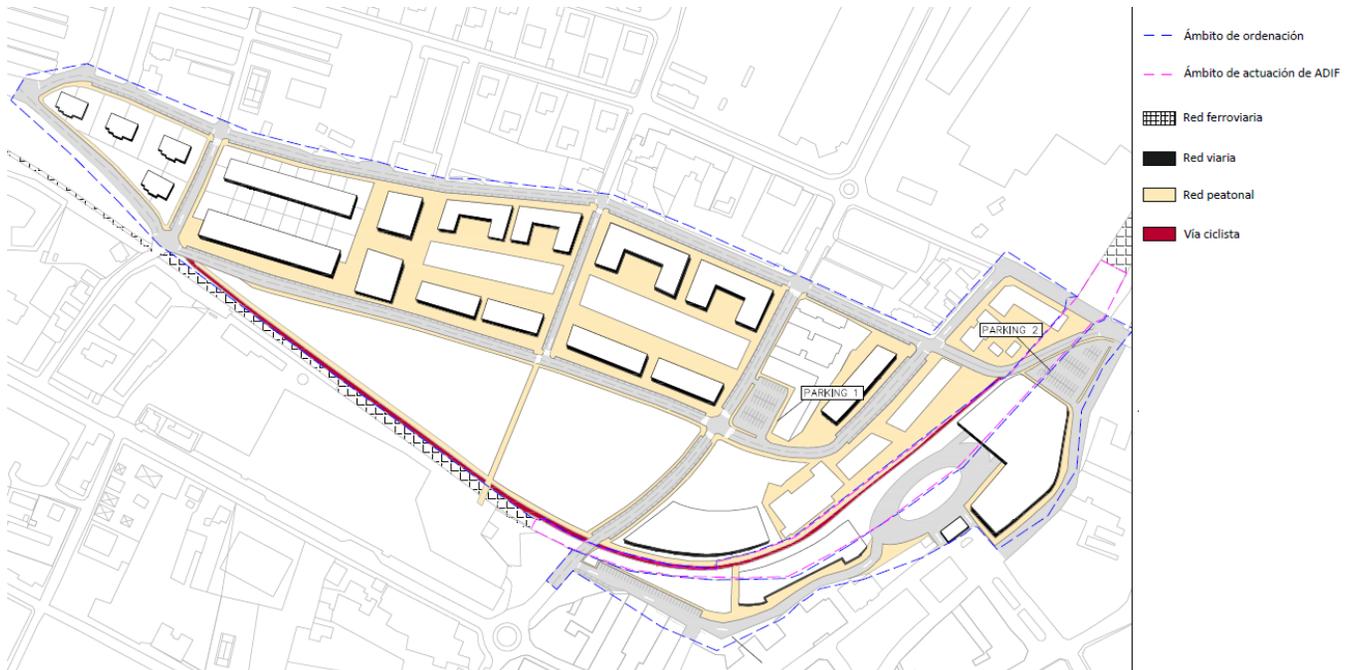
-La morfología de la red, con los espacios privados que define, y las tipologías edificatorias previstas.

-Los ambientes de las distintas áreas de actividad y el tipo y características de los elementos viarios que las atraviesan.



A continuación, se muestra el plano que representa la trama viaria, itinerario peatonal y ciclista que propone la alternativa elegida. Queda reflejado con exactitud en el Plano “Ordenación_6, Plano Viario y Aparcamientos” del presente Proyecto de Ordenación.

Figura 44: Trama viaria, itinerario peatonal y ciclista.



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la composición y diseño de la red, se resuelven eficazmente los distintos problemas y necesidades presentes a diario en la zona:

Con objeto de minimizar los recorridos vehiculares y dar continuidad visual a las calles ya existentes en el interior de la nueva red, se establece una conexión directa de las calles *Paseo Niño* y *c/Las Alcantarillas* con *C/Paseo Julio Hauzeur* (vía principal próxima al área de estudio). Cabe destacar además el enlace entre la *C/Pablo Garnica* con la *C/José María Pereda* que, junto con los anteriormente mencionados, comunican el área de estudio con el resto del municipio, estableciendo para ello tres importantes cruces (dos de ellos situados en los pasos a nivel que existen actualmente).



Con esta propuesta se dota a la trama de una ordenación lógica y comprensible. Una cierta geometría sencilla, aunque no necesariamente ortogonal en su totalidad. Se trata de una parcelación práctica y económica, adaptando la densidad de calles, tamaños de manzana, ángulos en los cruces, etc., a la tipología edificatoria.

Infografía 1: Modelo 3D de la propuesta elegida.



Se pretende evitar un excesivo número de intersecciones o accesos que reduzcan la eficacia del viario principal y, en general, reducir el número de intersecciones y tratar de que su funcionamiento no requiera regulación especial (semáforos).

La trama viaria en la zona más residencial busca la correcta proporción de la sección transversal con la edificación de su entorno, logrando de forma óptima comunicar el área de norte a sur.

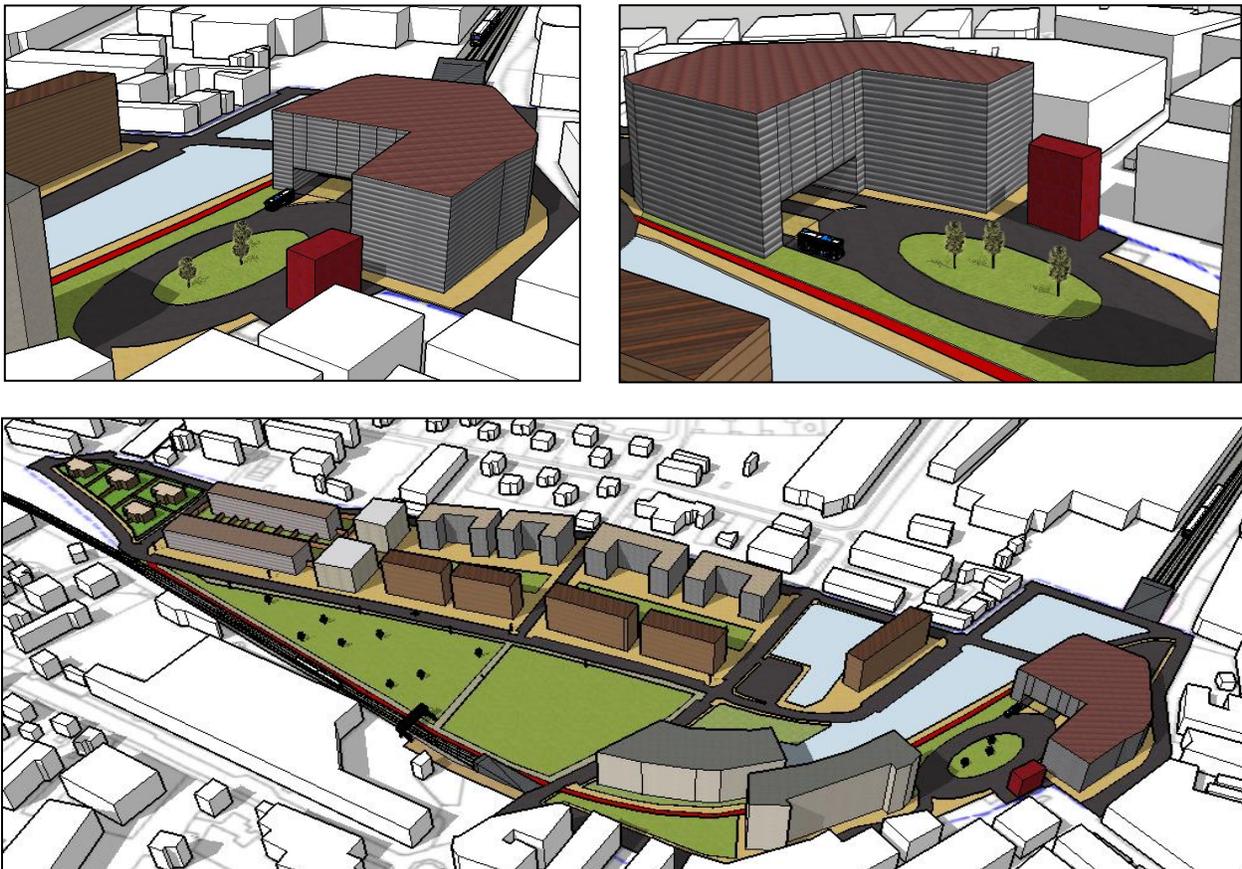
Se consigue además minimizar los conflictos entre vehículos y peatones, garantizando el acceso y conexión a los puntos generadores de tráfico peatonal y proporcionando la máxima accesibilidad y oportunidades al peatón, en condiciones de seguridad, comodidad y confort



ambiental. Se dispone para ello de una buena distribución de numerosos pasos de peatones además de un adecuado itinerario peatonal.

Cabe señalar también la zona de la estación ya que se ha decidido optar por el establecimiento de una extensa glorieta que permita el numeroso tránsito y estacionamiento, tanto de autobuses como de automóviles que demanden dicho servicio.

Infografía 2: Conjunto de modelos 3D del edificio de la estación y su entorno.



La configuración de la red en su totalidad pretende evitar o minimizar el tráfico de paso en zonas residenciales o de densa frecuentación peatonal. Para ello se propone:



- Delimitar expresamente ciertos recintos. Es el caso del constituido por las dos calles (de un único sentido) que cruzan transversalmente el conjunto residencial, las cuales estarán sujetas a limitaciones de velocidad de 30 km/h o 20 Km/h. En estos recintos la configuración de la red se señalará expresamente en las entradas al mismo y se instalará asimismo un adecuado pavimento que distinga la zona del resto de itinerario viario.

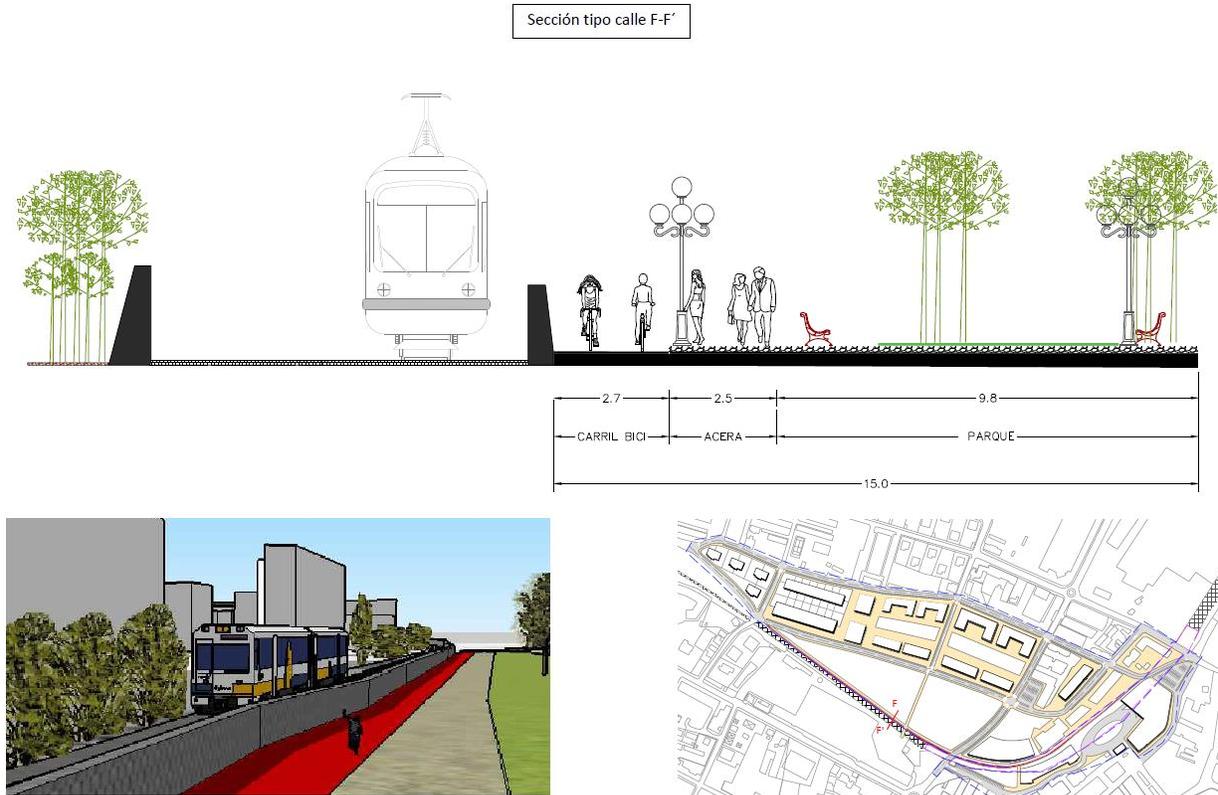
- Se dispone además de dos vías principales paralelas exteriormente al conjunto de manzanas residenciales en la parte norte y sur de éstas, de manera que exista una rápida comunicación de forma longitudinal (este/oeste) con el objeto de conformar el principal itinerario para el tráfico de paso. Cabe destacar la continuación que se pretende realizar en la actual *C/Calderón de la Barca*, siendo ésta de gran relevancia por sus desplazamientos transversales.

Por último, falta mencionar la red de itinerario ciclista, compuesto por doble sentido de circulación y un ancho total de 2,6 m. Su diseño, paralelo a la red ferroviaria, conecta puntos de forma longitudinal logrando atravesar, de forma rápida y segura, todo el área de estudio de este a oeste. Se debe indicar que la alternativa propone además una extensa hilera de árboles situados en el linde exterior de la red ferroviaria, a lo largo de todo el itinerario ciclista. Con esta medida se pretende reducir el fuerte impacto que generan las extensas fachadas de edificios que bordean el área de estudio.

A continuación, se muestra una sección de calle concreta donde pueden apreciarse tanto la senda peatonal y ciclista junto a la trama ferroviaria como la implantación de arbolado en el borde izquierdo.



Figura 45: Sección de calle.



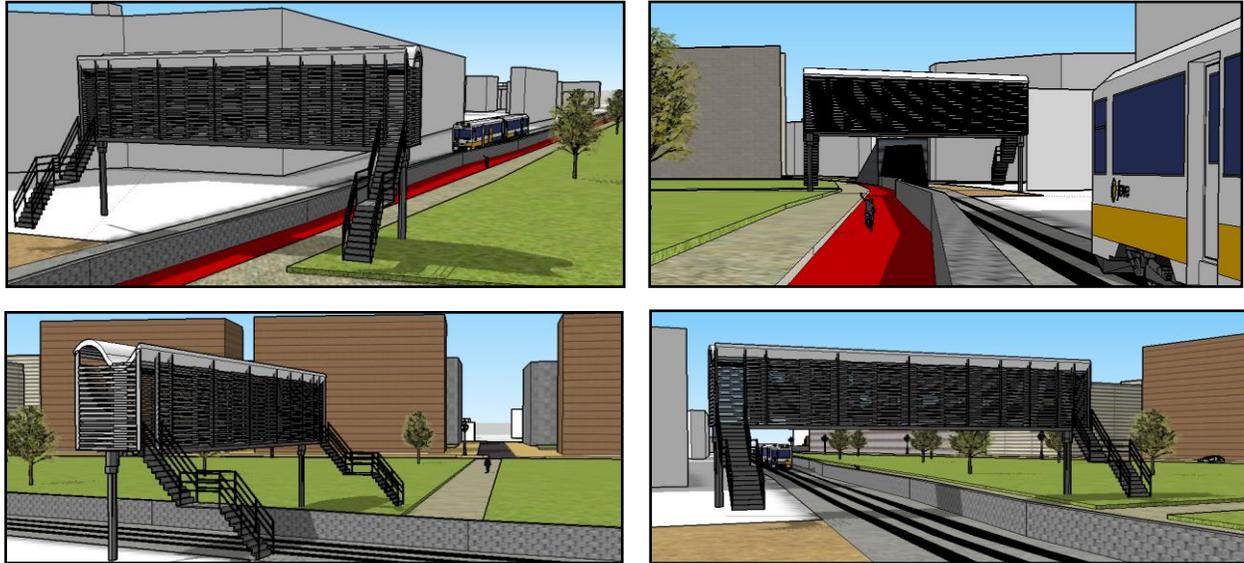
Fuente: Elaboración propia.

El conjunto de secciones de calles queda reflejado con exactitud en el Plano “Ordenación_7, Plano Secciones Tipo.I”, “Ordenación_8, Plano Secciones Tipo.II” y “Ordenación_9, Plano Secciones Tipo.III” del presente Proyecto de Ordenación.

Como elemento destacable debe indicarse que esta alternativa propone el establecimiento de una importante pasarela peatonal que permitirá de manera rápida y segura cruzar la problemática traza ferroviaria. Ésta se emplazará en la extensa zona verde, en su parte central. Estará directamente comunicada por una de las calles que cruza transversalmente la zona residencial, con el fin de que sea igualmente accesible para todos los residentes de la zona. Su estratégica situación permitirá además que en cuestión de pocos minutos sea posible trasladarse al centro de la ciudad. En las siguientes imágenes de simulación 3D se puede apreciar tanto la buena conexión de la pasarela como su estructura y características metálicas.



Infografía 3: Conjunto de modelos 3D de la pasarela peatonal y su entorno.



4.2. ZONAS VERDES Y ESPACIOS LIBRES

Estas áreas responden a zonas verdes públicas o plazas duras destinadas al esparcimiento de la población en el entorno urbano; dichas áreas pueden integrar actividades deportivas al aire libre y equipamientos socio culturales de pequeñas dimensiones.

Figura 47: Modelo 3D en planta de la propuesta.



Fuente: Elaboración propia.



Engloban tanto zonas verdes como plazas, paseos, áreas de estancia o de juego, potenciando que su urbanización presente ajardinamiento y arbolado, siendo practicable para la población. Su distribución pretende ser lo más homogénea posible.

Se deben destacar tres importantes zonas verdes, todas se encuentran en la parte sur del área en cuestión, muy próxima entre ellas. Las zonas Nº4 y Nº5 están delimitadas en su parte norte por una de las principales vías que cruza longitudinalmente la zona, ambas se comunican con la zona Nº6 y Nº7 por una vía ciclista además de un extenso camino peatonal que rodea y delimita la zona sur del área de estudio.

A continuación, se muestra el plano que representa los espacios verdes ofertados en la alternativa elegida. Queda reflejado con exactitud en el Plano “Ordenación_5, Plano Propuesta Zonas Verdes” del presente Proyecto de Ordenación.

Figura 48: Espacios verdes ofertados de la alternativa elegida.



Fuente: Elaboración propia.



La *zona nº4* corresponde al espacio verde de mayor superficie (23289m²), se trata de un gran parque constituido por diversos caminos peatonales y buen mobiliario urbano. Su extensa forma pretende abastecer completamente las necesidades de toda el área residencial.

Cabe destacar los espacios verdes situados en la parte este del área de estudio, correspondientes a la *Zona nº5*, *Zona nº6* y *Zona nº7* (4452m², 2067m² y 235m²). Constan de un espacio de menor superficie, pero con gran relevancia en el área, ya que debido a su localización (a nivel municipal) y situación (junto a la estación de tren y los diversos equipamientos allí emplazados) se pretende generar un espacio que englobe el ocio, la cultura, el tránsito de peatones..., en un entorno fresco, sosegado y moderno, logrando de esta forma un ambiente capaz de originar un relevante punto de encuentro tanto a nivel local como municipal.

Finalmente se propone la implantación de distintas tipologías de arbolado y vegetación, tanto en el interior de las distintas urbanizaciones como a lo largo de aceras, parques y plazas, configurando un entorno cálido. Es el caso de las *Zona nº1* y *Zona nº2* (2046m² y 3040m²), situadas entre las manzanas residenciales. Existen además un grupo de zonas verdes privadas *Zona nº8* y *Zona nº8* (5105m² y 3429m²), correspondientes al conjunto parcelas ofertadas en las viviendas situadas al Este de la propuesta.

4.3. EDIFICACIONES RESIDENCIALES

La alternativa elegida propone una extensa área residencial localizada en la parte norte del área de estudio. Se trata de un conjunto de 19 amplias manzanas residenciales, que se encuentran emplazadas conjuntamente conformando una zona exclusivamente residencial. Con esta distribución se pretende alejar al tránsito de paso del interior de la zona más residencial, con el propósito de que las calles transversales interiores, adyacentes a las manzanas residenciales, sean transitadas principalmente por los residentes de esta zona. Cabe señalar que se ha establecido una superficie de 100m² por vivienda, ofertando por lo tanto un total de 423 viviendas.



A continuación, se presenta el plano que refleja los principales los edificios residenciales ofertados en la solución adoptada. Queda reflejado con exactitud en el Plano “Ordenación_2, Plano Propuesta Edificaciones” del presente Proyecto de Ordenación.

Figura 49: Principales edificios residenciales de la propuesta elegida.



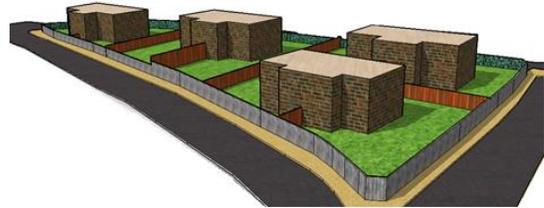
Fuente: Elaboración propia.



En cuanto a la tipología edificatoria, se pueden encontrar de varios tipos:

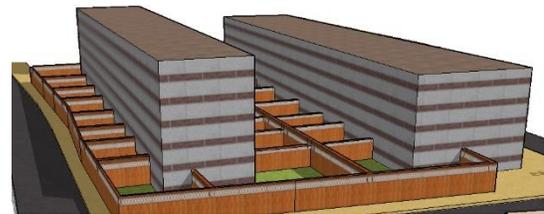
Realizando un análisis de izquierda a derecha del área de estudio principalmente cabría señalar el pequeño conjunto de 8 viviendas unifamiliares adosadas (dos a dos) todas ellas equipadas con sus respectivas parcelas. Se ha optado por esta tipología por ser esta la que mejor se adapta al entorno, mimetizándose con el resto de viviendas de la zona.

Infografía 4: Conjunto de viviendas unifamiliares.



El siguiente conjunto de edificaciones más próximos a las anteriormente mencionadas constan de tres plantas y tienen la característica de que poseen en su planta baja viviendas equipadas con pequeñas parcelas particulares.

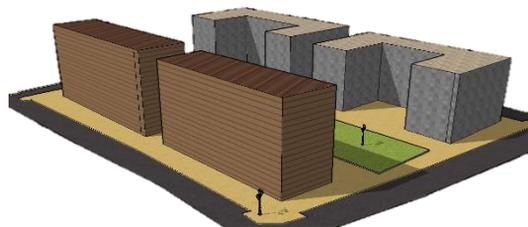
Infografía 5: Conjunto de bloques de tres plantas.



Es el resto de edificaciones del área (localizadas en la zona central y Este), se configuran bloques de mayor dimensión y altura (max.4 plantas). Se han establecido las tipologías de manzana abierta y bloque, equipando a estos últimos de bajos comerciales próximos a una de las principales vías y al extenso parque.

Se propone de esta forma una configuración de urbanizaciones individuales que se adapten lo mejor posible al entorno actual. Todas ellas equipadas con aparcamiento privado y algunas con bajos comerciales que abastezcan correctamente la zona. Se oferta un total de 385 plazas subterráneas.

Infografía 6: Manzana residencial.



Debe indicarse que la propuesta destina una de las manzanas residenciales (*ver infografía 6*) para la reserva de viviendas protección oficial. Posteriormente se presentará una serie de mediciones que justifiquen el número de edificios necesarios para este uso.



Con respecto a la altura de las plantas comentados anteriormente, de acuerdo con lo permitido en el PGOU vigente, se ha establecido una altura de 4 metros para cada bajo comercial y de 3 metros en planta residencial. Cabe señalar que todos los edificios tienen un fondo edificable no superior a 14 metros. Se asegura por lo tanto una ventilación adecuada, debido a la existencia de ventilación cruzada, además de un óptimo soleamiento en fachadas, cumpliendo con la correcta relación de distancia entre ellas.

A continuación se muestra una imagen de la propuesta donde se aprecia las distintas tipologías edificatorias.

Figura 50: Modelo 3D de la propuesta.



Fuente: Elaboración propia.



En la siguiente tabla se refleja las principales características de los edificios residenciales:

NºEDIFICIO	Sup.Planta	NºPlantas	NºViviendas	Sup.Total
1	143	2	1	286
2	143	2	1	286
3	143	2	1	286
4	143	2	1	286
5	143	2	1	286
6	143	2	1	286
7	143	2	1	286
8	143	2	1	286
9	1559	3	46	4677
10	2077	3	62	6231
11	849	4	33	3396
12	956	4	38	3824
13	686	3	20	2058
14	675	3	20	2025
15	1484	4	59	5936
16	1397	4	55	5588
17	941	3	28	2823
18	808	3	24	2424
19	1001	3	30	3003
TOTAL	13577m²		423 Viviendas	44273m²

4.4. EDIFICACIONES COMERCIALES, EQUIPAMIENTOS, SERVICIOS

4.4.1. COMERCIOS

La alternativa elegida propone un uso exclusivo de bajos comerciales en 4 de los edificios que establece la propuesta. Estos comercios se encuentran localizados estratégicamente a lo largo de una de las vías principales con vistas a la extensa zona verde. Dispone además de una



orientación al sur ideal para el mejor disfrute y acomodamiento de terrazas en bares y diversas actividades.

Se pretende por tanto abastecer, de una manera óptima, las principales necesidades de los residentes, evitando el uso de vehículos para su desplazamiento y un rápido acceso para aquellos que provengan del exterior del área de estudio.

Se oferta un total de 3110m² para el establecimiento de bajos comerciales. Se genera por lo tanto una zona correctamente equipada por pequeños comercios y servicios localizados en una zona privilegiada para el mejor disfrute de los mismos.

A continuación, se presenta una tabla que refleja la relación que mantiene la superficie en planta de cada manzana residencial con la ocupación para uso comercial. Puede observarse que son similares, lo que es debido a que cada bajo comercial dispondrá únicamente de una planta.

NºEDIFICIO	Sup.Planta	NºPlantas	Sup.Total
13	686	1	686
14	675	1	675
17	941	1	941
18	808	1	808
TOTAL	3110 m²		3110 m²



Posteriormente se muestra el plano que representa la superficie ocupada por los equipamientos de tipo comercial a lo largo de la zona de estudio. Queda reflejado con exactitud en el Plano “Ordenación_3, Plano Propuesta Comercios” del presente Proyecto de Ordenación.

Figura 51: Superficie ocupada por los equipamientos de tipo comercial a lo largo de la zona de estudio.



Fuente: Elaboración propia.

4.4.2. EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS

La alternativa elegida propone la instalación de 3 amplios equipamientos de distinta índole: sanitario-asistencial, socio-cultural y deportivo y servicios generales. A diferencia de los equipamientos comerciales, que se proyectan distribuidos a lo largo de la extensa zona residencial, se plantea un reparto más concentrado para este tipo de instalaciones. Como puede observarse en el plano correspondiente que aparece a continuación, dos de los tres



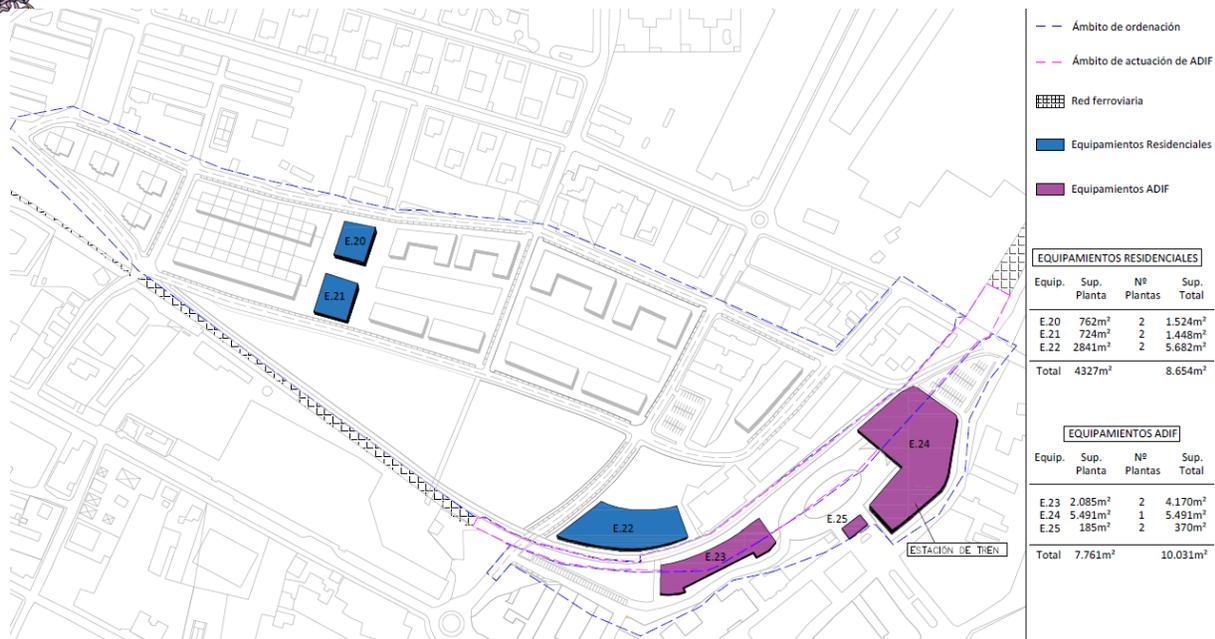
equipamientos y servicios sugeridos se encuentran localizados en el centro del núcleo del área de estudio próximos al conjunto de edificaciones residenciales, junto a una de las vías principales que atraviesa el área. Con esta medida se pretende facilitar el rápido acceso a éstos desde

cualquier parte, promoviendo de esta manera el uso de los mismos, tanto de residentes como de personas ajenas a la zona. Se oferta un total de 8654 m² destinados a equipamientos y servicios de carácter público.

Por último, cabe indicar que se han establecido otros tres grandes equipamientos situados en los terrenos de ADIF, cuyo uso será el que determine la propiedad. Se trata pues, de un conjunto de equipamientos agrupados entre los cuales se encontrará la estación de tren. El hecho de implantar este tipo de grandes equipamientos alrededor de la plaza de la estación, y paseo hacia la extensa zona verde, generará en cierta manera un relevante espacio urbano en el que se promuevan conjuntamente las relaciones interpersonales, el ocio y tiempo libre. Se oferta un total de 10.031 m² destinados a equipamientos y servicios de carácter público.

A continuación, se muestra el plano que representa el conjunto de equipamientos y servicios ofertados en la alternativa elegida. Queda reflejado con exactitud en el Plano “Ordenación_4, Plano Propuesta Equipamientos” del presente Proyecto de Ordenación.

Figura 52: Conjunto de equipamientos y servicios en la alternativa elegida.



Fuente: Elaboración propia.

4.5. APARCAMIENTOS

De acuerdo con lo indicado anteriormente, existe actualmente un déficit de plazas de garaje tanto en edificaciones como en espacio libre. Se podría decir que por lo general hay una importante diferencia entre la demanda y el número de plazas existentes. Este hecho debe cubrirse generando superficies apropiadas:

-Dotando a cada calle de aparcamientos tanto en línea como en batería, con dimensiones de 2x5 metros y 2,5x5 metros. Se propone un total de 483 plazas con estas características.

-Instalando en cada una de las manzanas de la nueva zona residencial al menos una planta baja, sótano o semi-sótano. Se oferta un total de 385 plazas subterráneas.

-Dotando a los distintos equipamientos de parking subterráneo. Se oferta un total de 312 plazas con estas características.



-Mediante la construcción de obras de aparcamiento. La alternativa elegida propone instalar dos amplios parking públicos de 35 y 45 plazas, localizándose cada uno de ellos a cada lado del espacio compuesto por la estación de tren y los principales equipamientos de la zona. Puede observarse que con esta medida se prescinde de plazas de aparcamiento paralelas al tramo que atraviesa la zona de la estación, creando una zona más relajada, en cuanto a concentración de vehículos se refiere, a diferencia del resto del área de estudio.

La alternativa elegida propone por lo tanto una oferta de 1260 plazas de aparcamiento, cumpliendo correctamente lo establecido tal como se señala en el apartado de comprobaciones de estándares.

A continuación, se muestra el plano que representa la oferta de aparcamientos en la alternativa elegida. Queda reflejado con exactitud en el Plano “Ordenación_6, Plano Propuesta Viario y Aparcamientos” del presente Proyecto de Ordenación.



Figura 53: Oferta de aparcamientos de la alternativa elegida.



Fuente: Elaboración propia.

4.6. CUADRO DE MEDICIONES

A continuación, se muestran un listado de superficies, con sus correspondientes comprobaciones, que justifican el correcto cumplimiento de los estándares exigidos por el Artículo 40 de la Ley de Suelo de Cantabria 2/2001 de 25 de junio.

Se expone, por lo tanto, una serie de mediciones generales, en el ámbito residencial y comercial, así como las correspondientes comprobaciones de los sistemas de espacios libres, equipamientos comunitarios y aparcamientos.



Mediciones generales residenciales y comerciales:

SUPERFICIE AMBITO DE ACTUACION **64752m²**

NºEDIFICIO	Sup.Planta	Configuración	RESIDENCIAL		COMERCIAL	
			NºViviendas	Sup.Total	NºViviendas	Sup.Total
E.1	143	B+2	1	286		
E.2	143	B+2	1	286		
E.3	143	B+2	1	286		
E.4	143	B+2	1	286		
E.5	143	B+2	1	286		
E.6	143	B+2	1	286		
E.7	143	B+2	1	286		
E.8	143	B+2	1	286		
E.9	1559	B+3	46	4677		
E.10	2077	B+3	62	6231		
E.11	849	B+4	33	3396		
E.12	956	B+4	38	3824		
E.13	686	B+3	20	2058	1	686
E.14	675	B+3	20	2025	1	675
E.15	1484	B+4	59	5936		
E.16	1397	B+4	55	5588		
E.17	941	B+3	28	2823	1	941
E.18	808	B+3	24	2424	1	808
E.19	1001	B+3	30	3003		
SUPERFICIE CONSTRUIDA USO RESIDENCIAL				44273m²		
SUPERFICIE CONSTRUIDA USO COMERCIAL						3110m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL				44273+3113= 47383m²		



Comprobación del sistema local de espacios libres y uso público

El Artículo 40.1. de la Ley de Cantabria 2/2001 dice:

“Con independencia de lo dispuesto en el artículo anterior en el suelo urbano no consolidado y en el suelo urbanizable el planeamiento correspondiente preverá una superficie de espacios libres públicos no inferior a veinte metros cuadrados de suelo por cada cien metros cuadrados de superficie construida, cualquiera que sea su uso, o la superior a ésta que para los municipios turísticos en los que haya hecho uso de la opción que permite el apartado 3 del artículo 38 resulte proporcional a dicho aumento, en cuantía nunca inferior al 10 por 100 de la total del Sector y el planeamiento procurará su ubicación conforme a los criterios de accesibilidad del apartado 1 del artículo 39.”

ZONA VERDES PÚBLICAS	SUPERFICIE	ZONA VERDES PRIVADAS	SUPERFICIE
1	2046	7	5105
2	3040	8	3429
3	11598	TOTAL	8534
4	10760		
5	4452		
6	2067		
7	2350		
TOTAL	36313		

$$36313 \text{ m}^2 > 10\% \text{ de } 64752\text{m}^2 = 6475\text{m}^2$$

$$36313 \text{ m}^2 > 20\% \text{ de } 47383\text{m}^2 = 9476\text{m}^2$$

Por tanto, se cumple el mínimo exigido.



Sistema local de equipamiento comunitario

El Artículo 40.2. de la Ley de Cantabria 2/2001 dice:

“En el suelo urbano no consolidado y en el urbanizable el planeamiento correspondiente contemplará la existencia de al menos doce metros cuadrados de suelo por cada cien metros cuadrados construidos de vivienda para equipamientos sanitarios, educativos, culturales, deportivos y otros de carácter social o asistencial. El Plan aumentará dicha superficie para los municipios turísticos en los que se dé la circunstancia a la que se refiere el apartado anterior de acuerdo con los mismos criterios que en él se especifican. Asimismo, el planeamiento podrá concentrar en uno o varios tipos de servicios la superficie mínima inicial.”

EQUIPAMIENTO	SUPERFICIE	Nº PLANTAS	SUP.TOTAL
E-20	762	2	1524
E-21	724	2	1448
E-22	2841	2	5682
TOTAL			8654

$$8654 \text{ m}^2 > 12\% \text{ de } 44273 \text{ m}^2 = 5312,76 \text{ m}^2$$

Por tanto, se cumple el mínimo exigido.

Aparcamientos

El Artículo 40.3. de la Ley de Cantabria 2/2001 dice:

“Asimismo en el suelo urbano no consolidado y en el suelo urbanizable el planeamiento correspondiente preverá dos plazas de aparcamiento, al menos una de ellas pública, por cada cien metros de superficie construida, cualquiera que sea su uso, o la superior a ésta que para los



municipios turísticos a los que se refiere el apartado 1 de este artículo resulte de aplicar los criterios generales contemplados en dicho apartado.”

TIPO DE APARCAMIENTO	SUPERFICIE
Parking 1	35
Parking 2	45
Parking parcelas	385
Parking viales	483
Parquin Equipamientos	312
TOTAL	1260m²

$$1260 \text{ m}^2 > 2 \text{ plazas} \times (47383/100) = 948 \text{ m}^2$$

Por tanto, se cumple el mínimo exigido.

Reserva de vivienda protegida

El Artículo 40bis. de la Ley de Cantabria 2/2001 dice:

“La aprobación o modificación del planeamiento general y los desarrollos del suelo urbanizable residual que supongan la transformación de un suelo al objeto de ser destinado a uso residencial, deberán prever que, al menos, un 30% de la superficie construida sea destinada a uso residencial sujeto a algún régimen de protección pública. De dicho porcentaje se destinará un mínimo del 40% para la construcción de viviendas de protección oficial de régimen general o régimen equivalente y un mínimo del 10% para viviendas de régimen especial o régimen equivalente.”

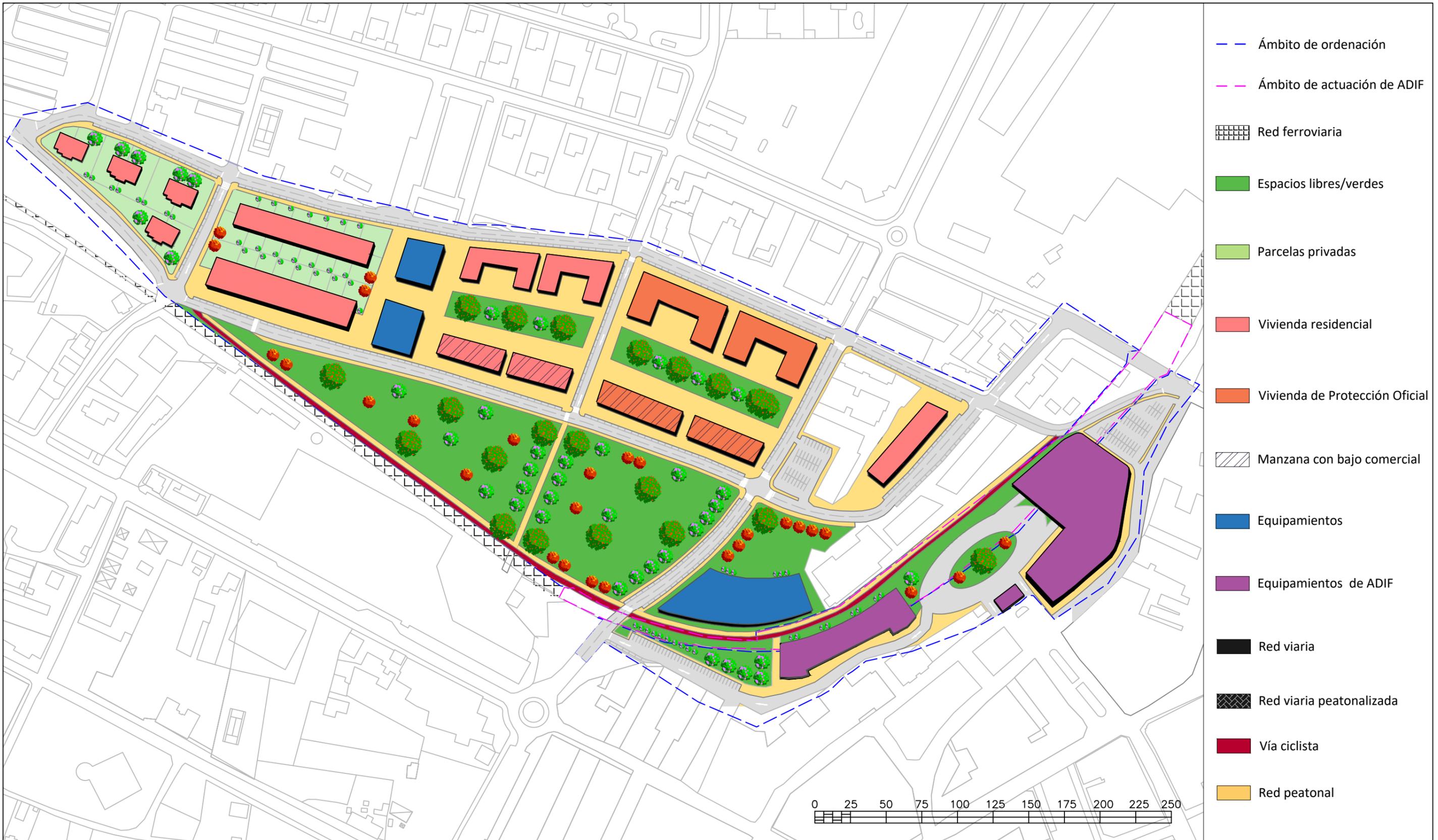


BLOQUE RESIDENCIAL	SUPERFICIE
E.15	5936
E.16	5588
E.17	2823
E.18	2424
TOTAL	16771m²

$16771 \text{ m}^2 > 30\% \times 47383 = 14215 \text{ m}^2$

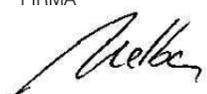
Por tanto, se cumple el mínimo exigido.

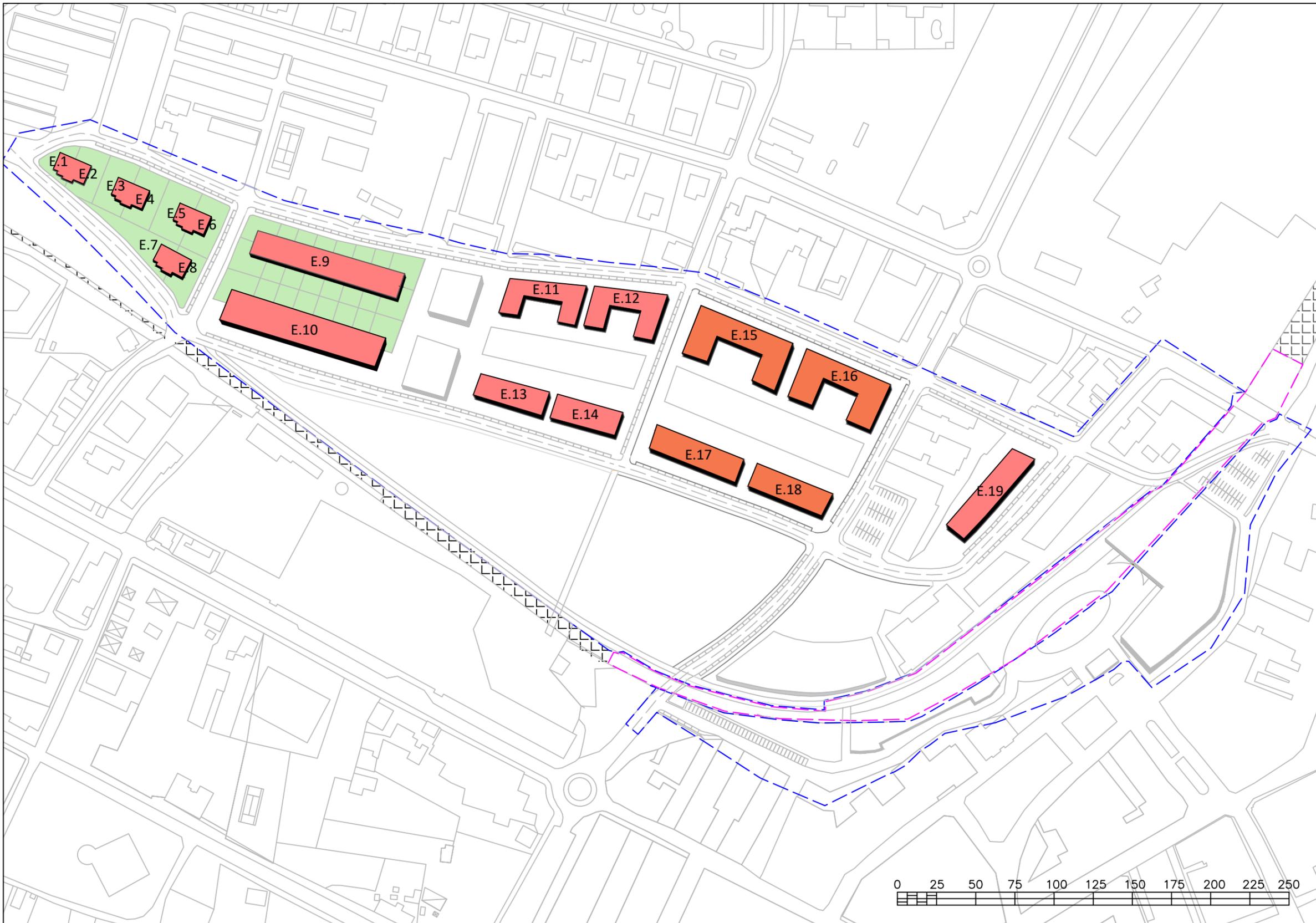
DOCUMENTO N°4.PLANOS DE ORDENACIÓN



- Ámbito de ordenación
- Ámbito de actuación de ADIF
- Red ferroviaria
- Espacios libres/verdes
- Parcelas privadas
- Vivienda residencial
- Vivienda de Protección Oficial
- Manzana con bajo comercial
- Equipamientos
- Equipamientos de ADIF
- Red viaria
- Red viaria peatonalizada
- Vía ciclista
- Red peatonal



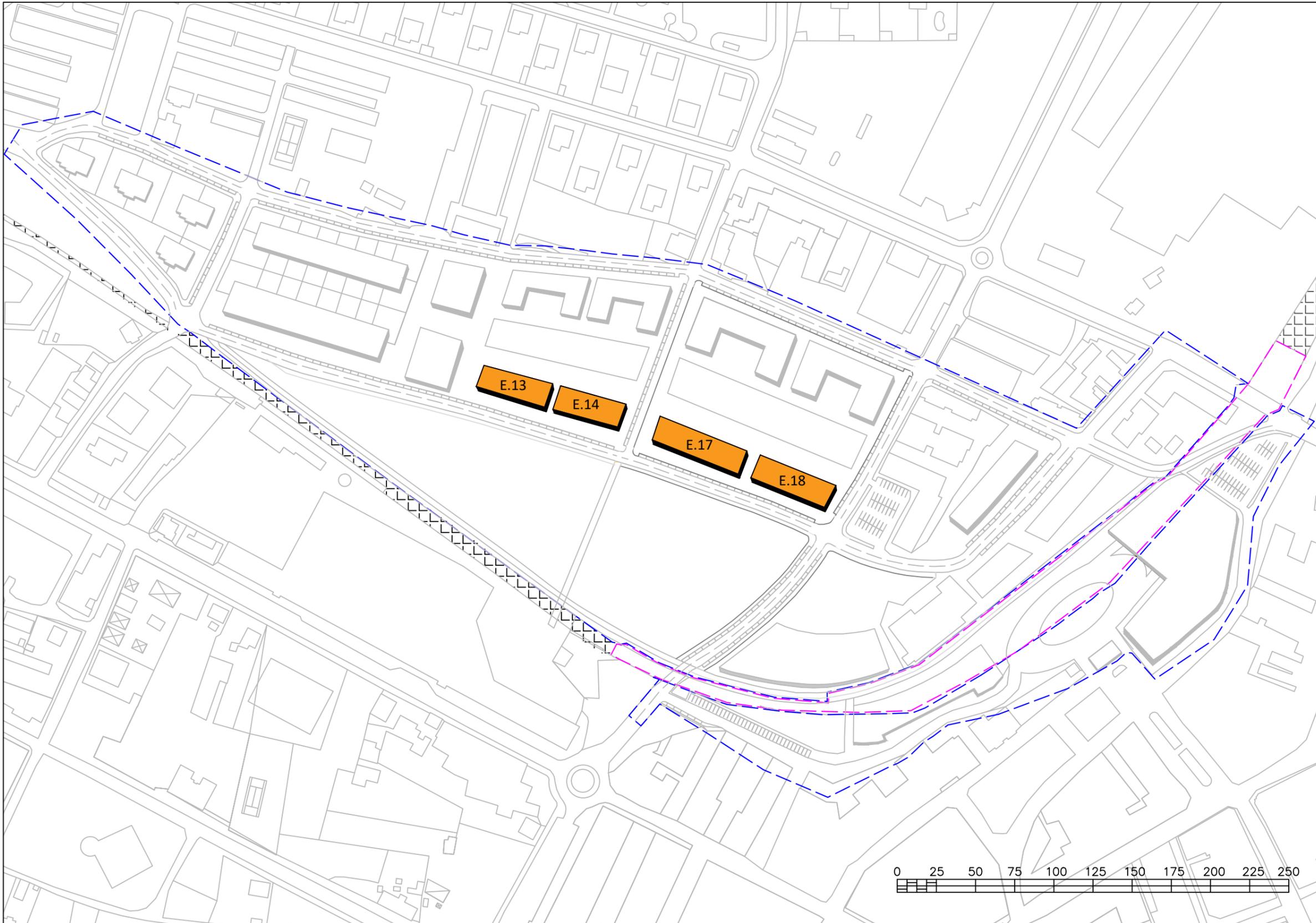
	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	AUTOR Melba Gómez Gómez	FIRMA 	TÍTULO PROYECTO Proyecto de ordenación del área de soterramiento de FEVE en Torrelavega	TÍTULO DEL PLANO Plano Propuesta General	FECHA DICIEMBRE 2017	ESCALA 1:2500	PLANO Nº Ordenacion_1	
--	--	----------------------------	---	--	---	-------------------------	------------------	--------------------------	---



- - - Ámbito de ordenación
- - - Ámbito de actuación de ADIF
- Red ferroviaria
- Edificio residencial
- Viviendas de Protección Oficial

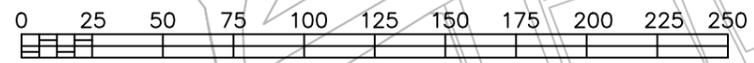
Edif.	Sup. planta	NºPlantas	Sup. total
E.1	143m ²	2	286m ²
E.2	143m ²	2	286m ²
E.3	143m ²	2	286m ²
E.4	143m ²	2	286m ²
E.5	143m ²	2	286m ²
E.6	143m ²	2	286m ²
E.7	143m ²	2	286m ²
E.8	143m ²	2	286m ²
E.9	1.559m ²	3	4677m ²
E.10	2.077m ²	3	6231m ²
E.11	849m ²	4	3396m ²
E.12	956m ²	4	3824m ²
E.13	686m ²	3	2058m ²
E.14	675m ²	3	2025m ²
E.15	1484m ²	4	5936m ²
E.16	1397m ²	4	5588m ²
E.17	941m ²	3	2823m ²
E.18	808m ²	3	2424m ²
E.19	1001m ²	3	3003m ²
Total	13.577m²		44.273m²

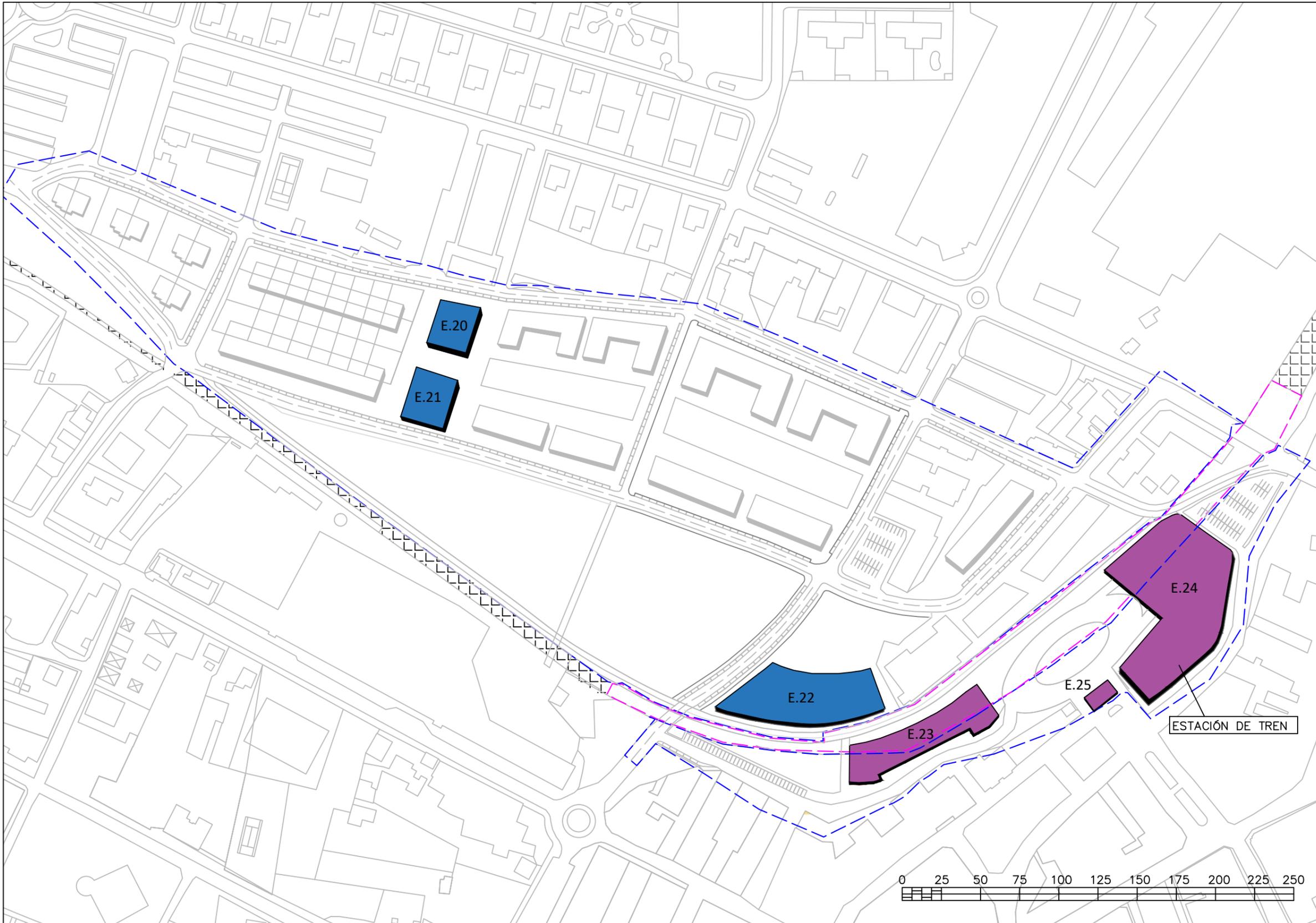




- - - Ámbito de ordenación
- - - Ámbito de actuación de ADIF
- Red ferroviaria
- Bajo comercial

Edif.	Sup. planta	NºPlantas	Sup. total
E.13	686m ²	1	686m ²
E.14	675m ²	1	675m ²
E.17	941m ²	1	941m ²
E.18	808m ²	1	808m ²
Total	3110m²		3.110m²





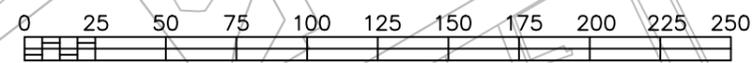
- - - Ámbito de ordenación
- - - Ámbito de actuación de ADIF
- Red ferroviaria
- Equipamientos Residenciales
- Equipamientos ADIF

EQUIPAMIENTOS RESIDENCIALES

Equip.	Sup. Planta	Nº Plantas	Sup. Total
E.20	762m ²	2	1.524m ²
E.21	724m ²	2	1.448m ²
E.22	2841m ²	2	5.682m ²
Total	4327m²		8.654m²

EQUIPAMIENTOS ADIF

Equip.	Sup. Planta	Nº Plantas	Sup. Total
E.23	2.085m ²	2	4.170m ²
E.24	5.491m ²	1	5.491m ²
E.25	185m ²	2	370m ²
Total	7.761m²		10.031m²



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

AUTOR
Melba
Gómez Gómez

FIRMA
Melba

TÍTULO PROYECTO
Proyecto de ordenación del área de soterramiento de FEVE en Torrelavega

TÍTULO DEL PLANO
Propuesta Equipamientos

FECHA
DICIEMBRE 2017

ESCALA
1:2500

PLANO Nº
Ordenacion_4





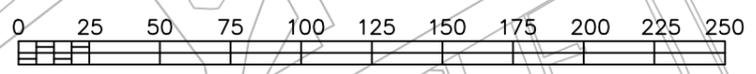
- - - Ámbito de ordenación
- - - Ámbito de actuación de ADIF
- Red ferroviaria
- Zonas verdes públicas
- Zonas verdes privadas

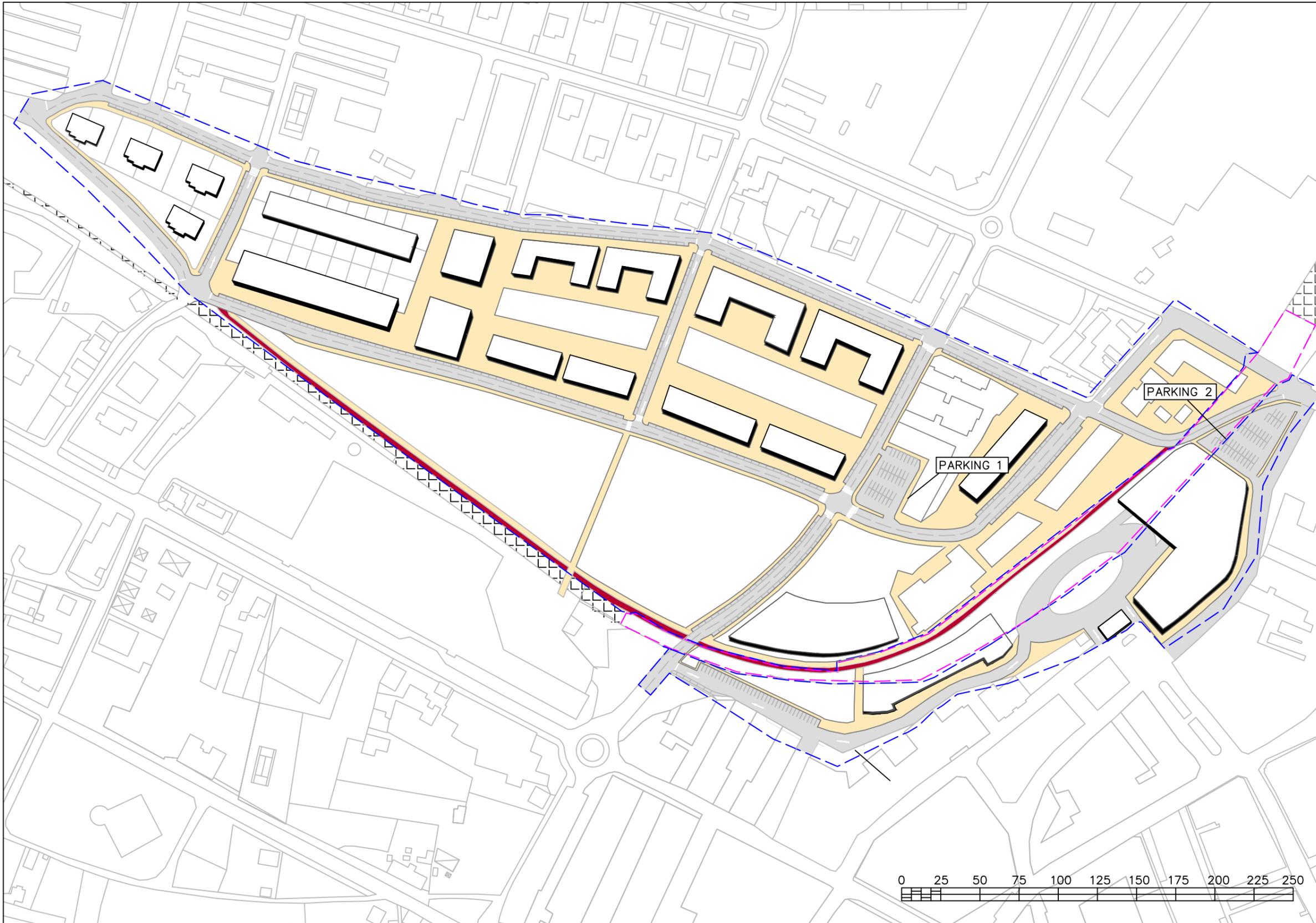
ZONAS VERDES PÚBLICAS	
Zona	Sup.planta
Zona N°1	2.046m ²
Zona N°2	3.040m ²
Zona N°3	11.598m ²
Zona N°4	10.760m ²
Zona N°5	4.452m ²
Zona N°6	2.067m ²
Zona N°7	2.350m ²

Total 36.313m²

ZONAS VERDES PRIVADAS	
Zona	Sup.planta
Zona N°8	5.105m ²
Zona N°9	3.429m ²

Total 8.534m²

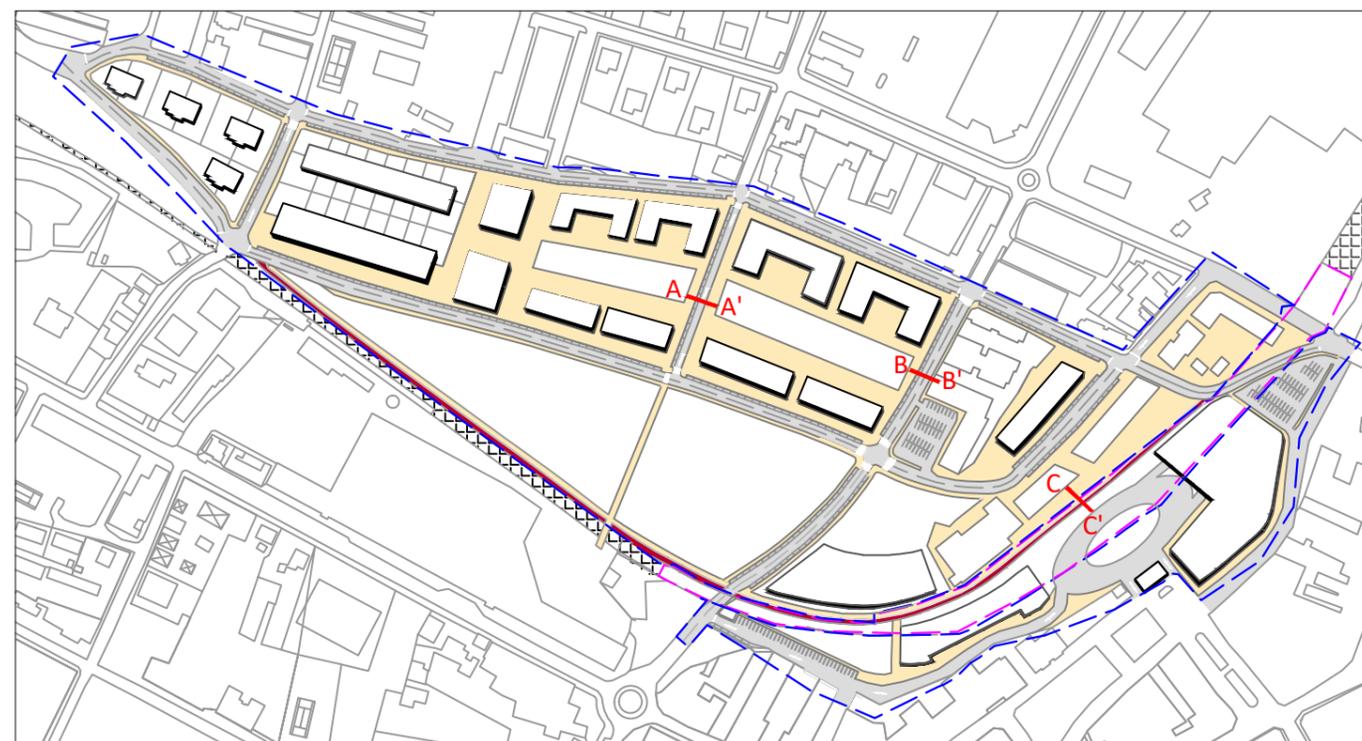
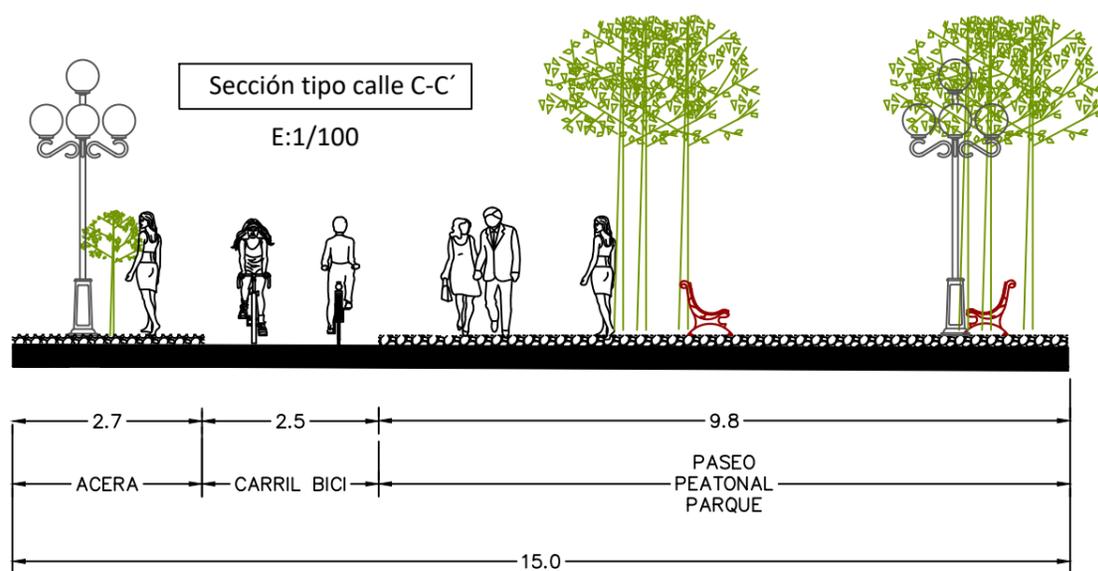
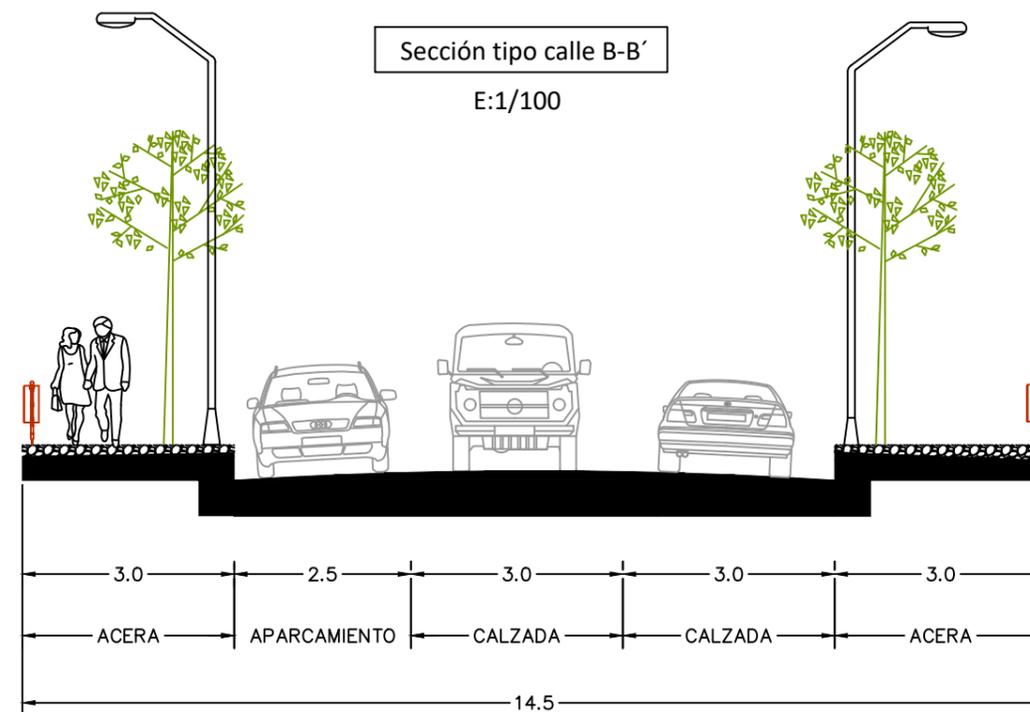
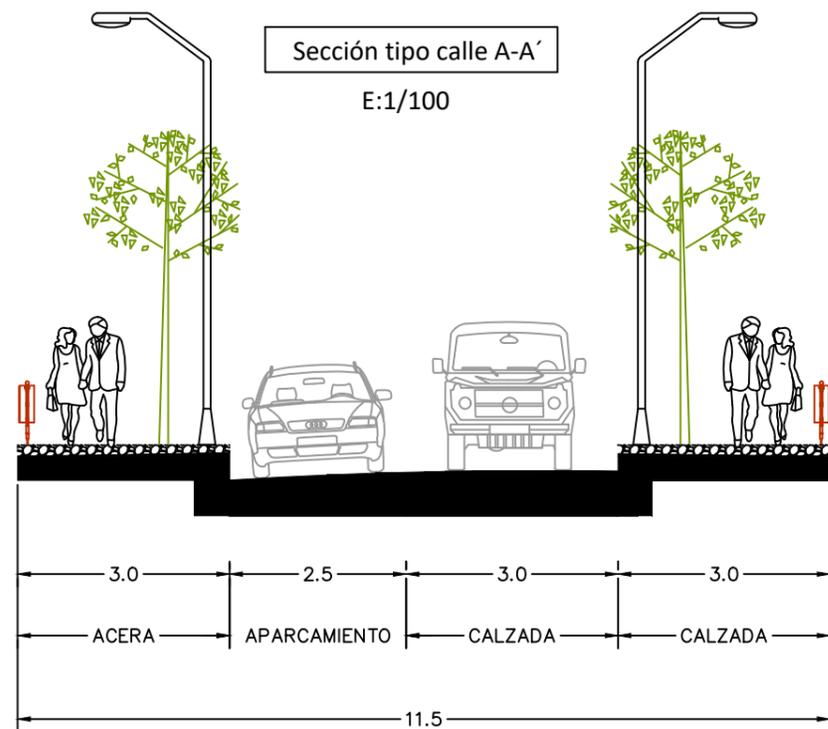




- - - Ámbito de ordenación
- - - Ámbito de actuación de ADIF
- Red ferroviaria
- Red viaria
- Red peatonal
- Vía ciclista

Aparcamiento	NºPlazas
Parking 1	35
Parking 2	45
Aparc. Equipamientos	312
Aparc. viales	483
Aparc. parcelas	385
Total	1.260Plazas





ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

AUTOR
Melba
Gómez Gómez

FIRMA
Melba

TÍTULO PROYECTO
Proyecto de ordenación del área de soterramiento de FEVE en Torrelavega

TÍTULO DEL PLANO
Secciones Tipo I

FECHA
DICIEMBRE 2017

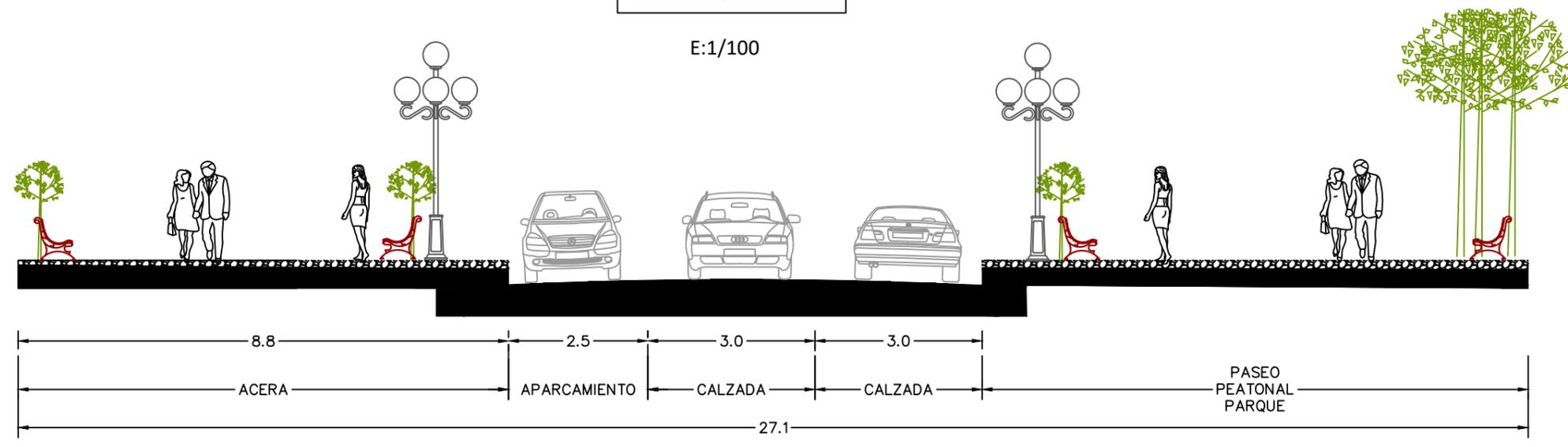
ESCALA
1:100

PLANO N°
Ordenacion_7



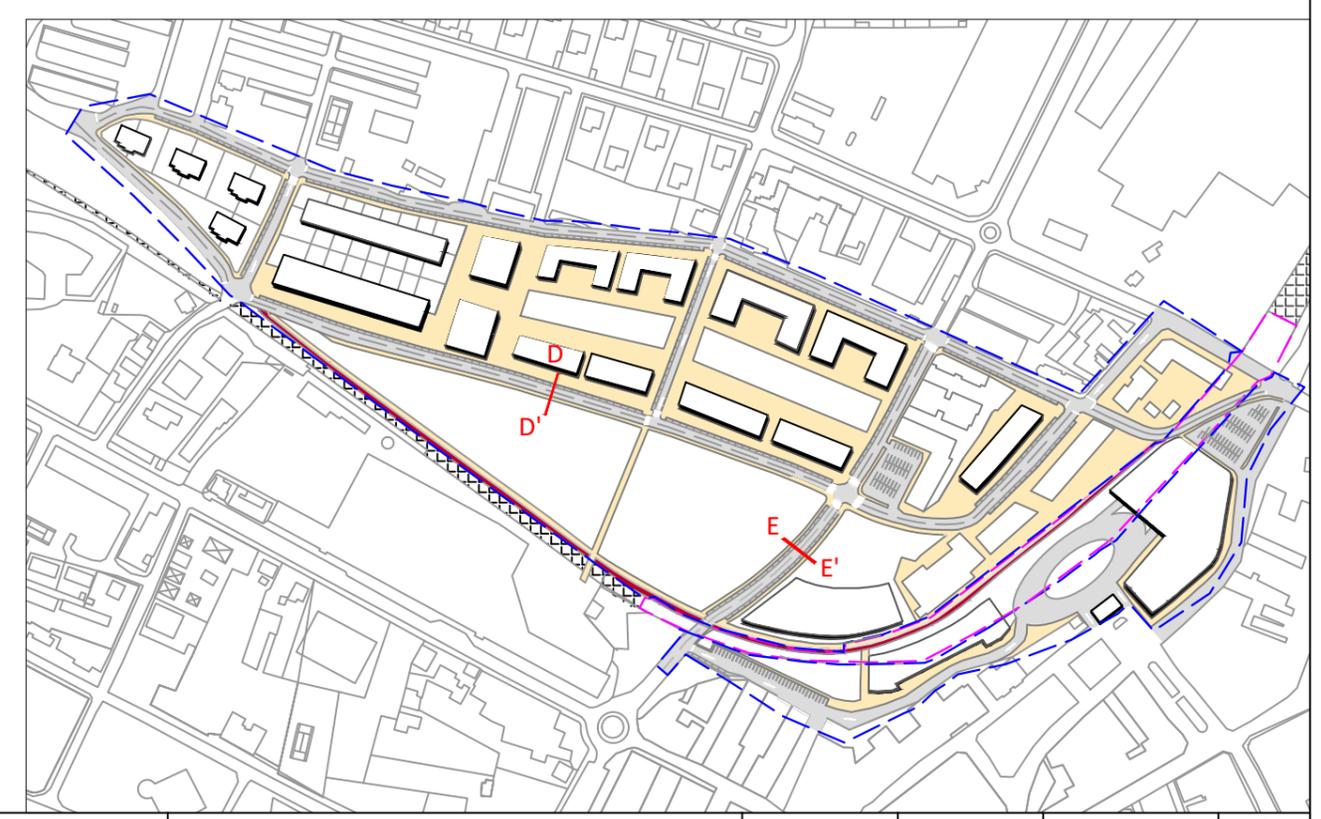
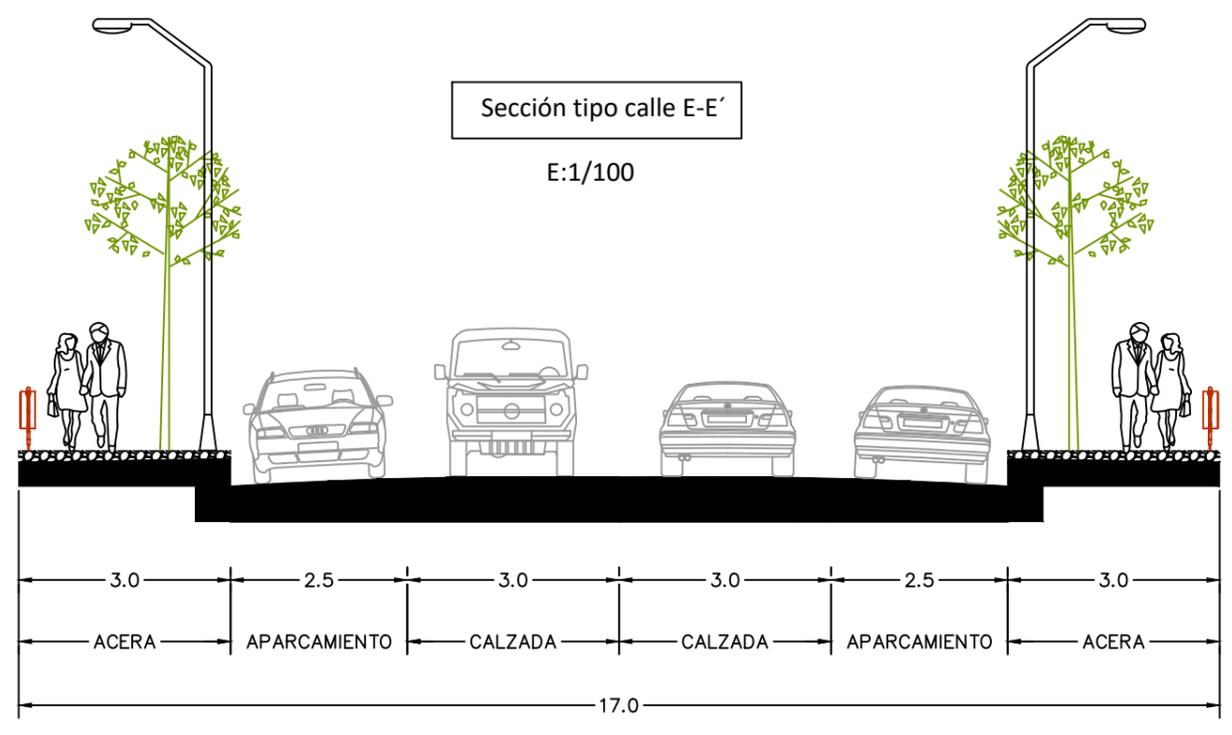
Sección tipo calle D-D'

E:1/100



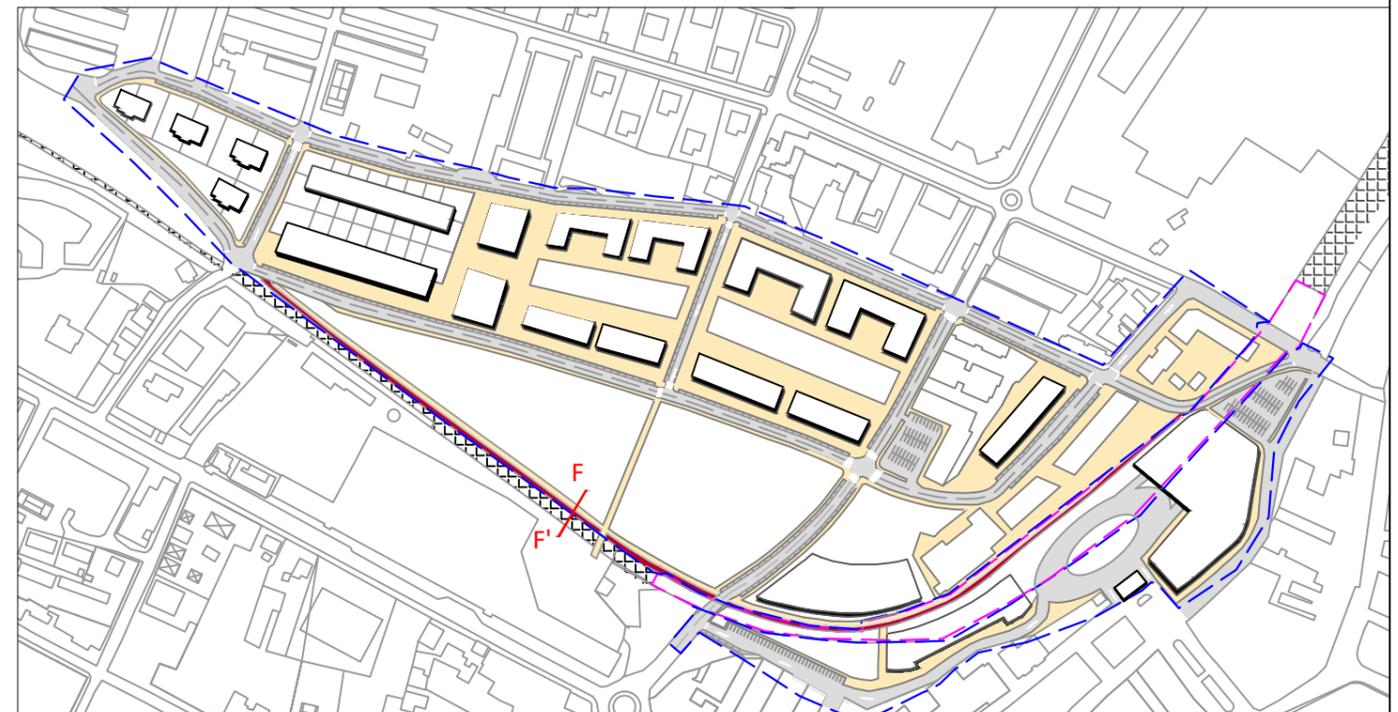
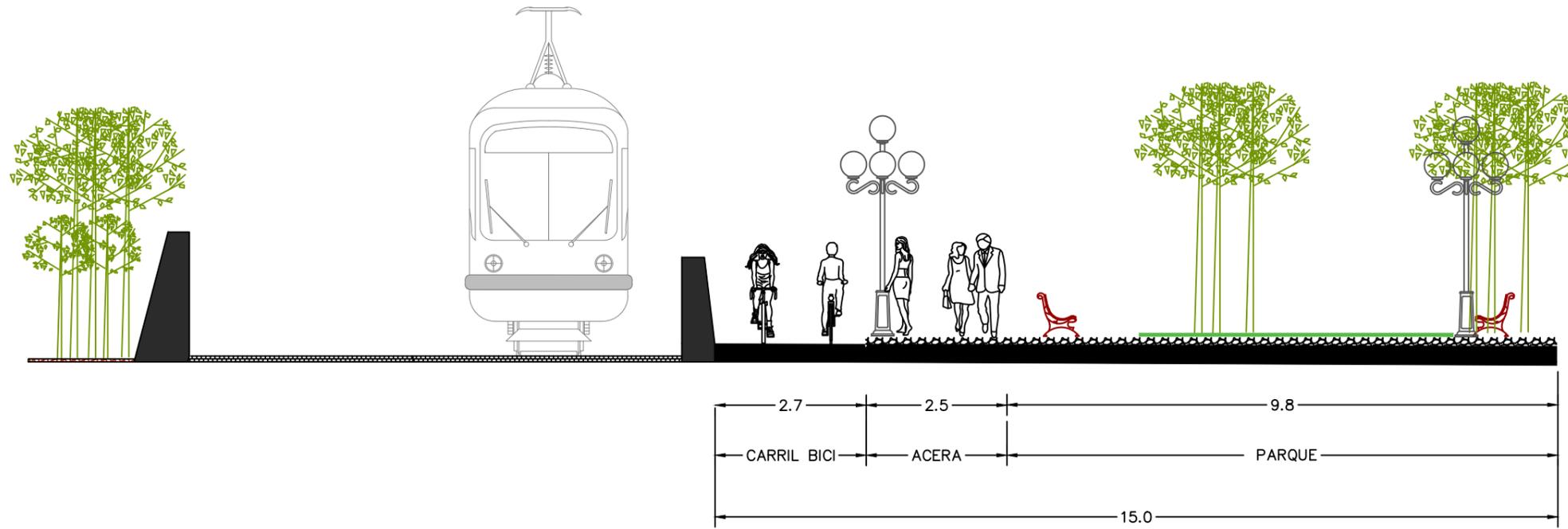
Sección tipo calle E-E'

E:1/100



Sección tipo calle F-F'

E:1/100



ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS
DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

AUTOR
Melba
Gómez Gómez

FIRMA
Melba

TITULO PROYECTO
Proyecto de ordenación del área
de soterramiento de FEVE en Torrelavega

TITULO DEL PLANO
Secciones Tipo III

FECHA
DICIEMBRE 2017

ESCALA
1:100

PLANO N°
Ordenacion_9





ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS
DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

AUTOR
Melba
Gómez Gómez

FIRMA
Melba

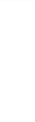
TÍTULO PROYECTO
Proyecto de ordenación del área
de soterramiento de FEVE en Torrelavega

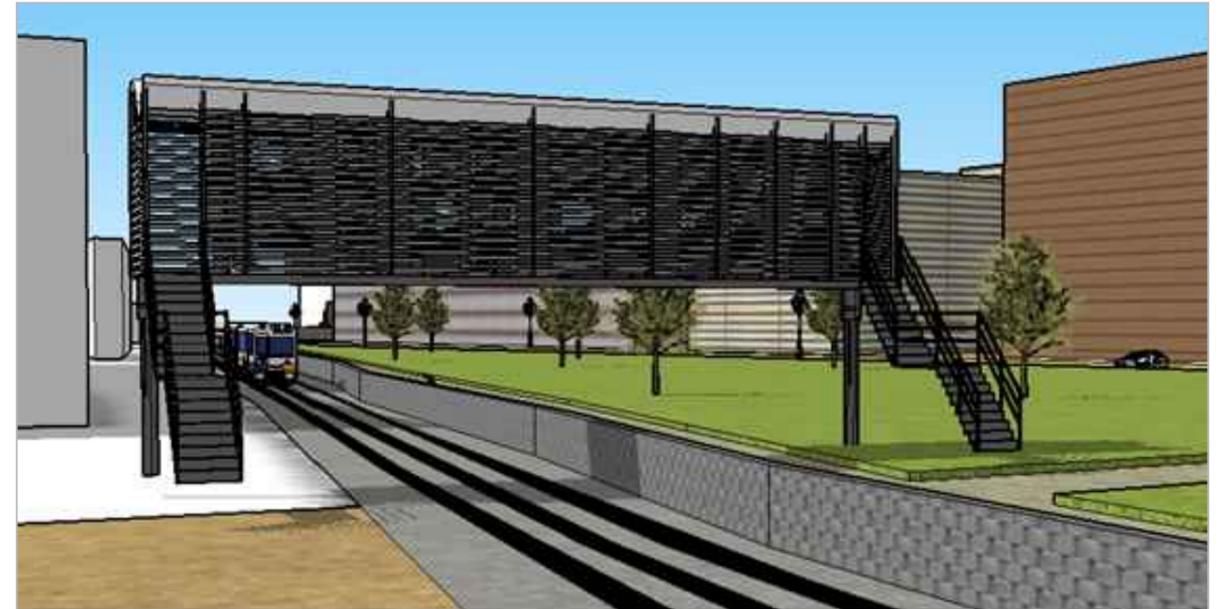
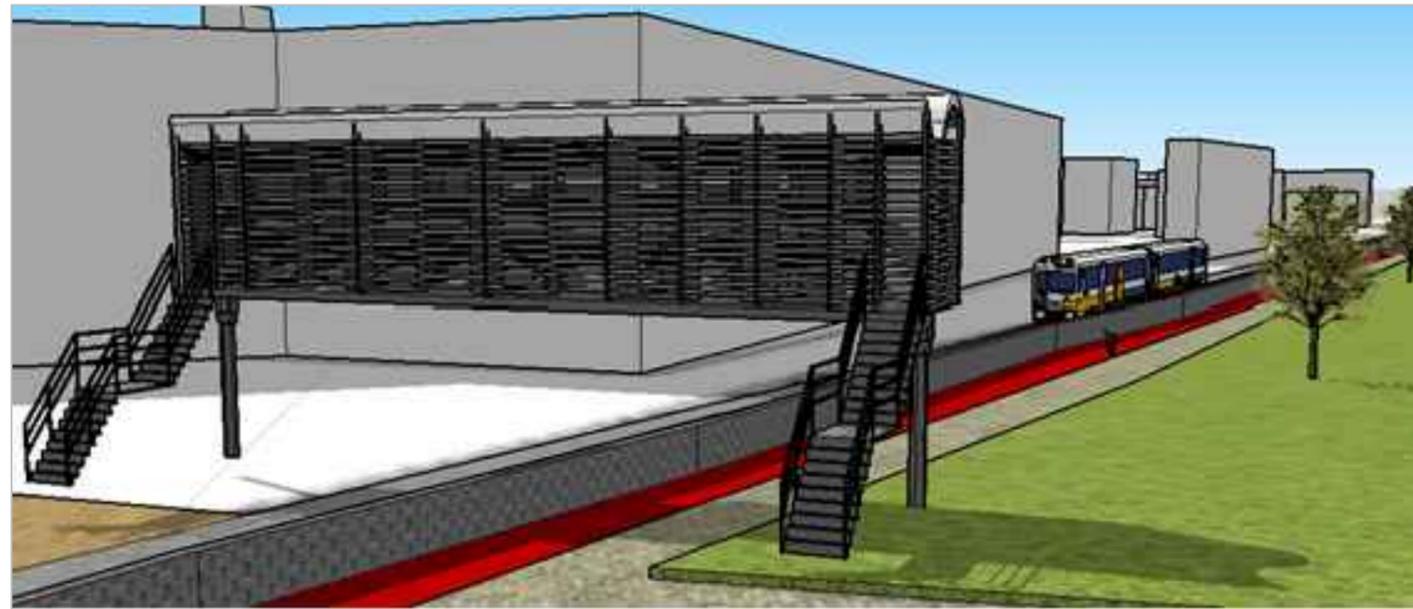
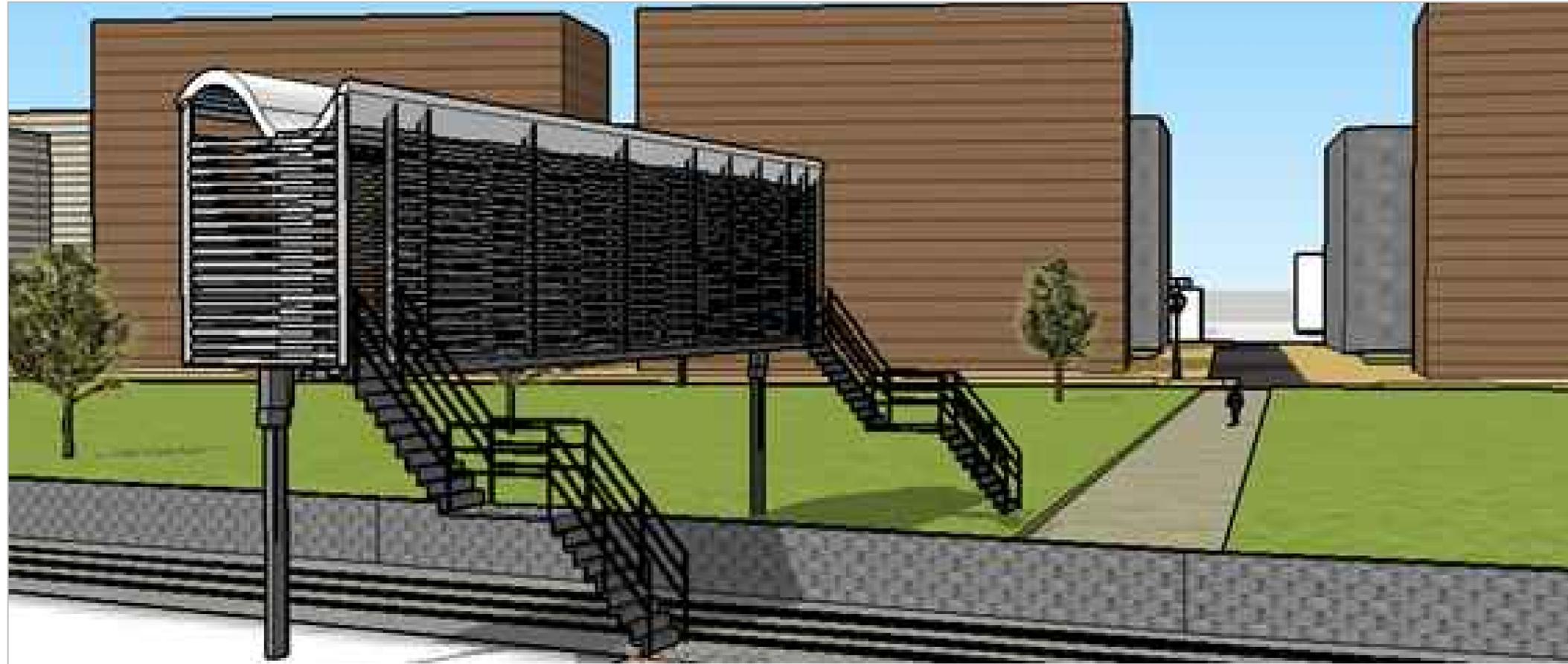
TÍTULO DEL PLANO
Propuesta Modelado 3D

FECHA
DICIEMBRE 2017

ESCALA

PLANO Nº
Ordenacion_10





ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS
DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

AUTOR
Melba
Gómez Gómez

FIRMA
Melba

TÍTULO PROYECTO
Proyecto de ordenación del área
de soterramiento de FEVE en Torrelavega

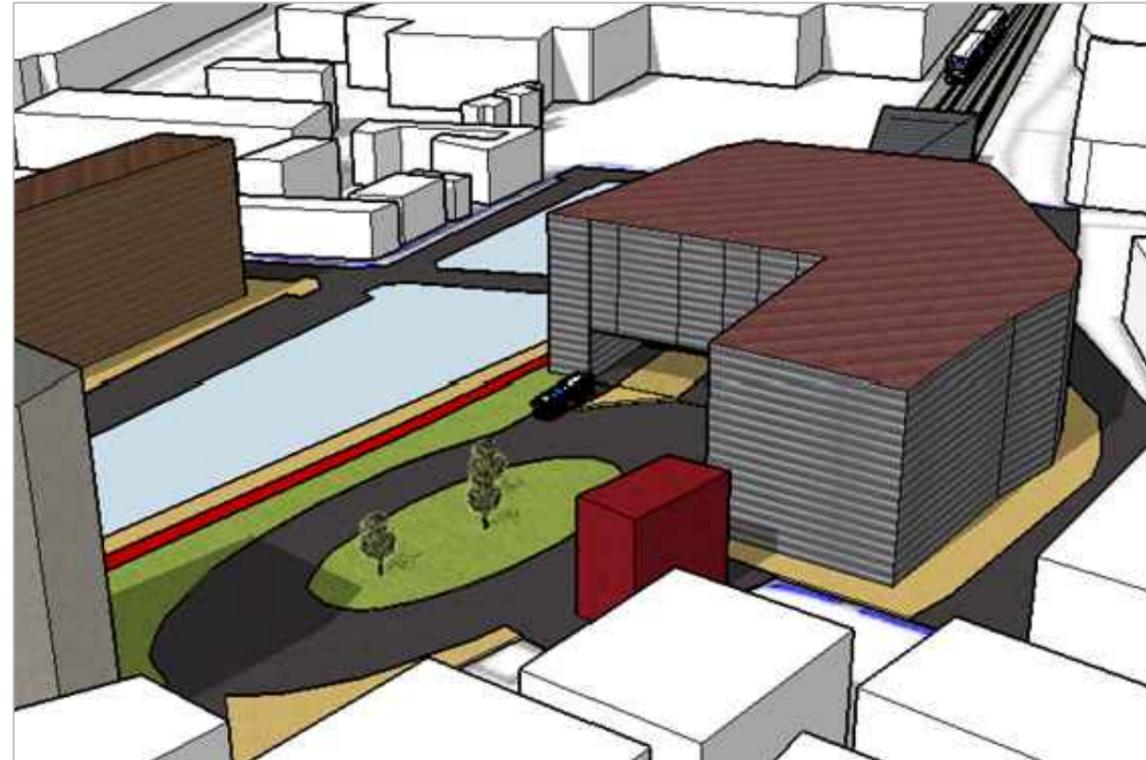
TÍTULO DEL PLANO
Modelado 3D: Pasarela peatonal

FECHA
DICIEMBRE 2017

ESCALA

PLANO Nº
Ordenacion_11





ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS
DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

AUTOR
Melba
Gómez Gómez

FIRMA

TITULO PROYECTO
Proyecto de ordenación del área
de soterramiento de FEVE en Torrelavega

TITULO DEL PLANO

Modelado 3D: Nueva Estación de tren

FECHA

DICIEMBRE 2017

ESCALA

PLANO Nº

Ordenacion_12





ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS
DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

AUTOR
Melba
Gómez Gómez

FIRMA
Melba

TÍTULO PROYECTO
Proyecto de ordenación del área
de soterramiento de FEVE en Torrelavega

TÍTULO DEL PLANO
Propuesta Ortofoto

FECHA
DICIEMBRE 2017

ESCALA

PLANO Nº
Ordenacion_13



DOCUMENTO N°5.

VALORACIÓN ECONÓMICA



ÍNDICE

DOCUMENTO Nº5.....	1
VALORACIÓN ECONÓMICA.....	1
1.VALORACIÓN ECONÓMICA.....	3



1.VALORACIÓN ECONÓMICA

Este documento tiene por finalidad realizar una valoración general del importe total del proyecto. Por ello, a continuación, se presenta un conjunto de gastos e ingresos originados por la actuación de la obra, los cuales deben de estudiarse individualmente:

- Valoración de los gastos generados por la actuación y obras de urbanización.
- Valoración del coste de desaparición de las edificaciones.
- Valoración de los ingresos generados por la actuación.

-Valoración de los gastos generados por la actuación y obras de urbanización

Este apartado hace referencia a los gastos totales generados por el coste de urbanización que establece la propuesta, para ello se ha tomado un valor de 55€/m² de superficie construida, 35€/m² de espacios libres/verdes y 200€/m² de viario+servicios urbanos. Dentro de este grupo de gastos debe añadirse el valor de la obra de soterramiento ofertado por INECO, con un coste de 78 millones de Euros. Según lo establecido por los responsables de ADIF, la financiación correrá a su cargo en un 50%, del Gobierno de Cantabria en un 30% y el restante 20% tendrá que aportarlo el Ayuntamiento de Torrelavega.



A continuación, se muestra un resumen del gasto generado por la actuación:

GASTOS			
Soterramiento			
Coste	78.000.000 € x 50% = 39.000.000 €		
Superficie Construida			
<i>Tipo</i>	<i>Superficie</i>	<i>Precio unitario</i>	
Coste	47383,00	55	2.606.065,00 €
Viario + Servicios urbanos			
<i>Tipo</i>	<i>Superficie</i>	<i>Precio unitario</i>	
Coste	10527,00	200	2.105.400,00 €
Espacios Libres/Verdes			
<i>Tipo</i>	<i>Superficie</i>	<i>Precio unitario</i>	
Coste	36313,00	35	1.270.955,00 €
GASTOS (Generados por la actuación y obras de urbanización)			44.982.420€



-Valoración del coste de desaparición de las edificaciones:

En este apartado se efectúa una evaluación del coste estimado de la desaparición de las edificaciones existentes. Para llevar a cabo tal valoración es necesario, de acuerdo con las pautas de la Orden ECO/805/2003 de 27 de marzo de 2003, calcular el valor de remplazamiento bruto (VRB) de los elementos que se valoran y minorar el resultado en función de la antigüedad y estado del inmueble -valor de remplazamiento neto (VRN)- Los criterios seguidos son los siguientes:

	PARCELAS RESIDENCIALES	PARCELAS INDUSTRIALES
COSTE DE CONSTRUCCIÓN	800 €/m2.	450 €/m2.
COSTE DE CONSTRUCCIÓN DE ANEXOS Y GARAJES	350 €/m2.	250 €/m2.
REDUCCIÓN POR ANTIGÜEDAD	1% anual, con un máximo del 75%	2,85 % anual, con un máximo del 80%.
REDUCCIÓN POR ESTADO DE CONSERVACIÓN	estado regular 25%; mal estado 50%	estado regular 25%; mal estado 50%.
COSTE DE DEMOLICIÓN DE DICHS EDIFICIOS	24 €/m2	24 €/m2

Cabe indicar que toda la información necesaria para la preparación de la valoración económica de dichos costes, se ha obtenido a través de la Oficina Virtual de Catastro, así como de la inspección directa de los terrenos. A continuación, se muestra un plano con el conjunto de parcelas que se pretenden valorizar, así como un listado con los datos necesarios de cada una de ellas para dicha valoración.

Figura 54: Parcelas a valorizar.





	PARCELAS RESIDENCIALES				PARCELAS INDUSTRIALES			
Parcelas	Superficie	Anexos y garajes	Antigüedad	Estado	Superficie	Anexos y garajes	Antigüedad	Estado
1	108	25	47	Regular	483	58	65	Mal
2	113	28	55	Regular	536	134	50	Mal
3	177	15	48	Regular	363	76	35	Regular
4	127	15	43	Regular	239	65	30	Regular
5	132	25	50	Regular	241	50	25	Regular
6	107	30	51	Regular				
7	214	28	48	Regular				
9	150	15	48	Regular				
10	266	20	47	Regular				
11	147	22	52	Regular				
12	134	28	55	Regular				
13	106	15	55	Regular				
14	133	15	42	Regular				
15	157	25	45	Regular				
16	212	20	45	Regular				
17	205	21	50	Regular				
TOTAL	2488 m²	347 m²			1862 m²	383 m²		

De la aplicación de los criterios anteriormente señalados se han obtenido los valores que deben adoptarse para estimar la tasación de la desaparición de las edificaciones afectados por la ordenación propuesta.

	Parcelas Residenciales	Superficie	Total
Coste de construcción	800 €/m ² .	2488 m ²	1990400
Coste de construcción de anexos y garajes	350 €/m ² .	347 m ²	121450
Reducción por antigüedad	1% anual, con un máximo del 75%		937579
Reducción por estado de conservación	Estado regular 25%; mal estado 50%		745382
coste de demolición de dichos edificios	24 €/m ²	2488 m ²	59712
		Total	488.601€



	Parcelas Industriales	Superficie	Total
Coste de construcción	800 €/m ² .	1862 m ²	1489600
Coste de construcción de anexos y garajes	350 €/m ² .	383 m ²	134050
Reducción por antigüedad	1% anual, con un máximo del 75%		795843
Reducción por estado de conservación	Estado regular 25%; mal estado 50%		872495
coste de demolición de dichos edificios	24 €/m ²	1862 m ²	44688
		Total	458.792€

De la aplicación de dichos valores adoptados a las superficies afectadas, se obtienen los valores totales. Obteniendo finalmente un valor estimado de:

Desaparición de parcelas residenciales	488.601€
Desaparición de parcelas industriales	458.792€

GASTOS (Desaparición de edificaciones)	488.601 + 458.792 = 947.393€
---	-------------------------------------

-Valoración de los ingresos generados por la actuación

En cuanto al análisis de los ingresos generados por la actuación, se ha realizado un estudio para calcular el valor de repercusión del suelo. Multiplicando las cuantías obtenidas de dicho cálculo por la superficie total construida correspondiente, se obtiene el ingreso total estimado.

Para el cálculo de repercusión de suelo comentado anteriormente se parte de la fórmula enunciada en el artículo 22.2 del Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley de Suelo, en la que:

$$VRS = \frac{V_V}{K} - V_C$$



VRS es el valor de repercusión del suelo en euros por metro cuadrado edificable del uso considerado.

V_v es el valor en venta del metro cuadrado de edificación del uso considerado del producto inmobiliario acabado, calculado sobre la base de un estudio de mercado estadísticamente significativo, en euros por metro cuadrado edificable.

K es el coeficiente que pondera la totalidad de los gastos generales, incluidos los de financiación, gestión y promoción, así como el beneficio empresarial normal de la actividad de promoción inmobiliaria necesaria para la materialización de la edificabilidad. Dicho coeficiente K, que tendrá con carácter general un valor de 1,40 tal como indica el RD.

En la siguiente tabla queda justificado cómo con la construcción de las edificaciones residenciales y comerciales, cuyo coste unitario son de 700€/m² y 1.200€/m² respectivamente, se estima una remuneración total de 43.577.700 €. Se debe indicar que para ésta valoración no se ha realizado ninguna distinción para las viviendas de Protección Oficial ya que se estima una compensación al utilizar un valor conjunto para las distintas tipologías de viviendas.

INGRESOS			
REPERCUSION DE SUELO			
Tipo	Precio unitario	Superficie construida	Repercusión
Residencial	700€/m ²	44273m ²	30991100
Comercial	1200€/m ²	3110m ²	3732000

INGRESOS (Generados por la actuación)	30.991.100 + 3.732.000 = 34.723.100€
--	---

**-Balance final de la propuesta:**

Finalmente, una vez realizado el análisis de costo-beneficio se obtiene su correspondiente balance con las respectivas consideraciones que se exponen a continuación:

Total GASTOS (<i>Generados por la actuación + Desaparición de edificaciones</i>)	45.929.813€
Total INGRESOS (<i>Generados por la actuación</i>)	34.723.100€
BALANCE = Total INGRESOS - Total GASTOS	-11.206.713 €

Del resultado de dicho balance se debe indicar lo siguiente. Principalmente, hay que tener en cuenta que, por lo general, en la valoración económica de este tipo de estudios con estas características, es frecuente obtener un balance negativo. No se trata por lo tanto de un saldo desorbitado, se considera únicamente un déficit asociado con la administración.

Por último, cabe señalar que la idea de garantizar una óptima rentabilidad en lo relativo al medio ambiente y al impacto urbanístico prevalece sobre obtener una valoración económica negativa, quedando esto en un segundo plano.

A continuación, se muestra un cuadro que resume de manera esquemática la valoración económica de este estudio. Se debe indicar que para un resultado más completo queda pendiente añadir un valor de los costes de urbanización más detallado. Sin embargo, estas estimaciones no son propias de estudios de ordenación, sino de un Proyecto de Urbanización concreto, siguiente fase en el proceso de reordenación de la zona, y que por tanto no es objeto de este estudio. Queda justificado entonces la imposibilidad del cálculo pormenorizado de este apartado remitiéndose en su lugar a la elaboración de una valoración económica. La elaboración de una valoración económica. A continuación, se muestra una tabla con la misma.



VALORACIÓN ECONÓMICA

Cod.	Uds.	Descripción	Mediciones	Precio Unitario	Total
1		VALORACIÓN DE LOS GASTOS GENERADOS POR LA ACTUACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN			44.982.420,00 €
1.01	UD.	SOTERRAMIENTO Soterramiento integral de la traza ferroviaria.	1,00	39.000.000,00 €	39.000.000,00 €
1.02	m ²	SUPERFICIE COSNSTRUÍDA Construcción de nuevas urbanizaciones.	47.383	55,00 €	2.606.065,00 €
1.01	UD.	VIARIO+SERVICIOS URBANOS Establecimiento de nuevo viario y servicios urbanos.	10.527,00	200,00€	2.105.400,00 €
1.02	m ²	ESPACIOS LIBRE/VERDES Construcción de nuevos espacios libres/verdes.	36.313,00	35,00 €	1.270.955,00 €
2		VALORACIÓN DE LOS GASTOS GENERADOS DE LA DESAPARICIÓN DE EDIFICACIONES			947.393,00 €
2.01	UD.	VALORACIÓN DE LA DESAPARICIÓN DE LAS EDIFICACIONES RESIDENCIALES Coste estimado de la desaparición de las edificaciones existentes en el Sector, sin perjuicio de que (en algún caso) la decisión final respecto a su mantenimiento y la concreción de las indemnizaciones corresponda al Proyecto de Compensación. Se incluye coste de demoliciones.	1,00	488.601,00 €	488.601,00 €
2.02	UD.	VALORACIÓN DE LA DESAPARICIÓN DE LAS EDIFICACIONES INDUSTRIALES Coste estimado de la desaparición de las edificaciones existentes en el Sector, sin perjuicio de que (en algún caso) la decisión final respecto a su mantenimiento y la concreción de las indemnizaciones corresponda al Proyecto de Compensación. Se incluye costes de demoliciones.	1,00	458.792,00 €	458.792,00 €
3		VALORACIÓN DE LOS INGRESOS GENERADOS POR LA ACTUACIÓN			34.723.100,00 €
3.01	m ²	NUEVO SUELO DE USO RESIDENCIAL Ingreso generado por la venta de las nuevas urbanizaciones construidas.	44.273,00	700,00 €	30.991.100,00 €
3.02	m ²	NUEVO SUELO DE USO COMERCIAL Ingresos generados por la venta de los bajos comerciales construidos.	3.110,00	1.200,00 €	3.732.000,00 €



RESUMEN DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA		-11.206.713 €
1	VALORACIÓN DE LOS GASTOS GENERADOS POR LA ACTUACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN	44.982.420 €
2	VALORACIÓN DE LOS GASTOS GENERADOS DE LA DESAPARICIÓN DE EDIFICACIONES	947.393,00 €
3	VALORACIÓN DE LOS INGRESOS GENERADOS POR LA ACTUACIÓN	34.723.100,00 €
TOTAL		-11.206.713 €